



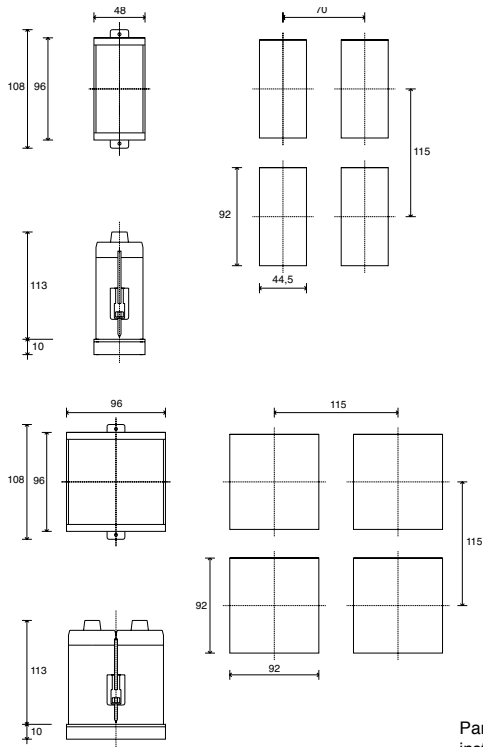
## MANUAL DE USO

VERSIÓN SOFTWARE 3.2x

Código 80085G / Edit 14 - 04-2013

### 1 · INSTALACIÓN

- Dimensiones exteriores y de perforación; colocación y fijación al panel



Para una correcta instalación léanse las advertencias presentes en el manual.

#### Montaje en el cuadro

Para fijar los instrumentos, colocar el respectivo bloque en los alojamientos presentes en los lados de la caja. Para montar conjuntamente dos o más instrumentos, tener presente para la perforación las medidas que se indican en el dibujo. Para obtener el grado de protección frontal IP65 es necesario retirar el instrumento de la caja, aplicar la guarnición suministrada con adhesivo en el borde frontal de la caja y reinstalar el instrumento.

**MARCA CE.** El instrumento reúne los requisitos de las Directivas de la Unión Europea 2004/108/CE y 2006/95/CE con referencia a las normas **EN 61000-6-2** (inmunidad en ambientes industriales) **EN 61000-6-3** (emisión en ambientes residenciales) **EN 61010-1** (seguridad).

Limitaciones: el modelo 1800V reúne los requisitos establecidos por la Norma EN61000-6-4 para emisión radiada en ambiente industrial.

**MANTENIMIENTO.** Las reparaciones deben ser efectuadas sólo por personal especializado o debidamente capacitado. Interrumpir la alimentación al instrumento antes de intervenir en sus partes internas. No limpiar la caja con disolventes derivados de hidrocarburos (trielina, bencina, etc.). El uso de dichos disolventes afectará la fiabilidad mecánica del instrumento. Para limpiar las partes externas de plástico, utilizar un paño limpio humedecido con alcohol etílico o con agua.

**ASISTENCIA TÉCNICA.** El departamento de asistencia técnica GEFAN se encuentra a disposición del cliente. Quedan excluidos de la garantía los desperfectos derivados de un uso no conforme con las instrucciones de empleo.

### 2 · CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Visualizador	2 x 4 dígitos color verde, altura cifras: 10 y 7 mm (1600V); 20 y 13 mm (1800V)
Teclas	5 de tipo mecánico (←,Man/Aut, INC, DEC, F)
Precisión	0,2% f.s. a temperatura ambiente de 25 °C
Entrada principal	TC, RTD (Pt100 - JPT100), PTC, 50mV, Ri ≥ 1MΩ; 10V, Ri ≥ 10KΩ; 20mA, Ri = 50Ω
Termopares	IEC 584-1 (J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi)
Error unión fría	0,1° / °C
Tipo RTD (escala configurable en el rango indicado, con o sin coma decimal)	DIN 43760 (Pt100, JPT100)
Tipo PTC (bajo pedido)	990Ω, 25°C
Máx. resistencia de línea para RTD	20Ω
Seguridad	detección cortocircuito o apertura de las sondas, alarma LBA, alarma HB
Selección grados C / F	configurable desde teclado
Rango escalas lineales	-1999 ... 9999 con coma decimal configurable
Acciones de control	PID, Auto-tune, On-Off
pb / dt / di	0.0 ... 999.9% / 0.00 ... 99.99min / 0.00 ... 99.99min
Acciones	Calor / frío
Salidas de control	On-Off, pwm, Abrir / Cerrar
Tiempo del ciclo	0,1 ... 200 seg.
Tipo de salida principal	relé, lógica, continua (opción)
Softstart	0.0 ... 500.0 min
Limitación máx. potencia calor / frío	0.0 ... 100.0 %
Ajuste potencia de fallo	-100.0 ... 100.0 %
Función de apagado	mantiene la visualiz. de PV, posibilidad de exclusión
Alarmas configurables	tres alarmas configurables de tipo: máxima, mínima, simétricas, absolutas/relativas, LBA, HB
Enmascaramiento alarmas	- exclusión del encendido - reset memoria desde teclado y/o contacto externo
Tipo de contacto relé	NO (NC), 5A, 250V, cosφ = 1
Salida lógica para relés estáticos	11Vcc, Rout = 220Ω (6V/20mA)
(opción) Setpoint remoto o Entrada amperimétrica	0 ... 10V, 2 ... 10V, Ri ≥ 1MΩ 0 ... 20mA, 4 ... 20mA, Ri = 5Ω
Entrada de retroacción posición válvula desde potenciómetro	Potenciómetro > 500Ω, TA 50mA.ca, 50/60Hz, Ri = 1,5Ω, aislamiento 1500V
Rango escala TA	Configurable 0, ... , 100.0A
(Opción) Alimentación para transmisor	10/24 Vcc filtrada, máx. 30 mA protección cortocircuito, aislamiento 1500 V
(Opción) Retransmisión analógica	10 V/20 mA, aislamiento 1500 V
(Opción) Entradas lógicas	24 V NPN, 4,5 mA; 24 V PNP, 3,6 mA aislamiento 1500 V
(Opción) Interfaz serie	CL; RS422/485; RS232; aislamiento 1500 V
Velocidad transmisión	1200 ... 19200 baudios
Protocolo	GEFRAN / MODBUS
Alimentación (conmutada)	(estándar) 100 ... 240 V ca/cc ± 10%; 50/60 Hz, 12 VA máx. (opcional) 20 ... 27 V ca/cc ± 10%; 50/60 Hz, 12 VA máx.
Protección frontal	IP65
Temperatura de trabajo/almacenamiento	0...50°C / -20...70°C
Humedad relativa	20 ... 85% H.R. sin condensaciones
Condiciones ambientales del uso	para el uso interno, altitud hasta los 2000m
Instalación	en panel de extracción frontal
Peso	400g (1600V), 600g (1800V) en versión completa

La conformidad de EMC ha sido verificada con las siguientes conexiones

FUNCION	TIPO DE CABLE	LONGITUD UTILIZADA
Cable de alimentación	1 mm <sup>2</sup>	1 mt
Hilos salida relé	1 mm <sup>2</sup>	3,5 mt
Hilos de conexión serie	0,35 mm <sup>2</sup>	3,5 mt
Hilos de conexión T.A.	1,5 mm <sup>2</sup>	3,5 mt
Sonda entrada termopar	0,8 mm <sup>2</sup> compensado	5 mt
Sonda entrada termoresistencia "PT100"	1 mm <sup>2</sup>	3 mt

### 3 · DESCRIPCIÓN PARTE FRONTAL INSTRUMENTO

**Indicadores de función:**  
 Señalan el tipo de funcionamiento del instrumento  
 MAN = OFF (regulación automática)  
 MAN = ON (regulación manual)  
 AUX = OFF (IN1 = OFF - Setpoint local 1)  
 AUX = ON (IN1 = ON - Setpoint local 2)  
 REM = OFF (Setpoint local)  
 REM = ON (Setpoint remoto)

**Teclas "Incrementa" y "Decrementa":**  
 Permiten realizar una operación de aumento (reducción) de cualquier parámetro numérico. La velocidad de aumento (reducción) es proporcional a la duración de la presión sobre la tecla. La operación no es cíclica, por lo que una vez alcanzado el máx. (mín.) de un campo de aplicación, incluso manteniendo presionada la tecla, la función de aumento (reducción) queda bloqueada.

**Tecla M/A**  
 Función definida con el parámetro butt



**Indicación estado de las salidas**  
 OUT 1 (Abrir); OUT 2 (Cerrar);  
 OUT 3 (AL 2); OUT 4 (HB)

**Visualizador PV:** Indicación de la variable del proceso  
 Visualización de errores: LO, HI, Sbr, Err  
**LO** = el valor de la variable del proceso es < LO\_S  
**HI** = el valor de la variable del proceso es > HI\_S  
**Sbr** = sonda interrumpida o valores de la entrada superando límites máximos  
**Err** = tercer hilo PT100 interrumpido, PTC o valores de la entrada inferiores a los límites mínimos (por ej. TC con conexión errónea)

**Visualizador SV:** Indicación Setpoint de regulación

**Bargraph:** Representación porcentual para la variable definida con el parámetro bArG

**Tecla función:**  
 Permite el acceso a las diferentes fases de configuración. Confirma la modificación de los parámetros asignados, con paso al parámetro siguiente o al precedente si la tecla Auto/Man está presionada.

**Tecla \*\*#\*:**  
 Función definida con el parámetro but.2

### 4 · CONEXIONES

#### Alimentación

~	12	Estándar	100 ... 240 V.ca/V.cc ± 10%
PWR		Opcional	20 ... 27 V.ca/V.cc ± 10%
~	13		50/60 Hz

#### Salidas

+W2	33	Salida de uso genérico configurable por el usuario	Salida de uso genérico configurable por el usuario	11	-
+W1	32	analógica aislada 1500V (0 ... 10V, 0 ... 20mA, 4 ... 20mA)	- relé 5 A/250 Vca, cosφ=1 - lógica 11 Vcc, Rout=220Ω (6V/20mA)	10	+
0V	31				Out4 (AL2 / HB)

#### Salidas

Out1 (Open)	(-) NC	14	Salidas de uso genérico configurables por el usuario - relé 5 A./250 Vca, cosφ=1 - lógica 11 Vcc, Rout=220Ω (6V/20mA)
	C	15	
	(+) NO	16	
Out2 (Close)	(-) NC	17	
	C	18	
	(+) NO	19	
Out3 (AL1)	(-) NC	20	
	C	21	
	(+) NO	22	

#### Alimentación transmisor

Alimentación transmisor aislada 1500 V	9	+ Vt
10/24 Vcc, máx. 30 mA protección cortocircuito	5	GND

#### Entradas digitales

Entradas digitales aisladas 1500V - NPN 24V, 4,5mA - PNP 24V, 3,6mA (12V, 1,2mA)	8	IN2
	7	IN1
	5	COM

#### Entrada auxiliar

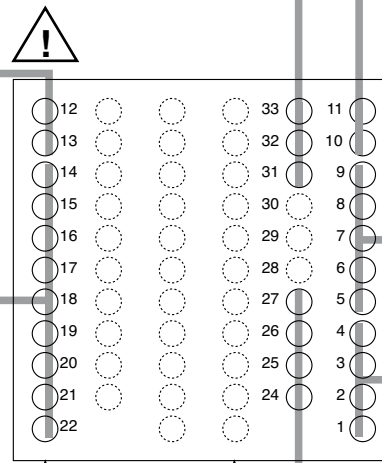
Entrada auxiliar aislada 1500 V	9	+Vt	+10V
transf. amperimétrico 50 mAca; 1,5Ω; 50/60Hz	6		Pot
setpoint remoto 0...20mA, 4...20mA, 5Ω, 0...1V, 0...10V, > 1MΩ			
Potenciometro > 500Ω	5	GND	

#### Entradas

Termopares disponibles: J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi	2	-
- Respetar las polaridades - Para extensiones, usar cable compensado adecuado para el tipo de termopar utilizado	1	+

#### Línea serie

Línea serie aislada 1500 V configurable.	27	-	A (Data +)	Tx
RS422/485 o RS232	26	+	B (Data -)	Tx
Current Loop pasiva (máx. 1200 baudios) bajo pedido special R60	25	-		Rx
	24	+		Rx



#### Lineal (V)

Entrada lineal en tensión continua 0...50mV, 10...50mV, 0...10V, 2...10V	2	-
	1	+

#### Lineal (I)

Entrada lineal en corriente continua 0...20mA, 4...20mA	4	-
	2	-
	1	+

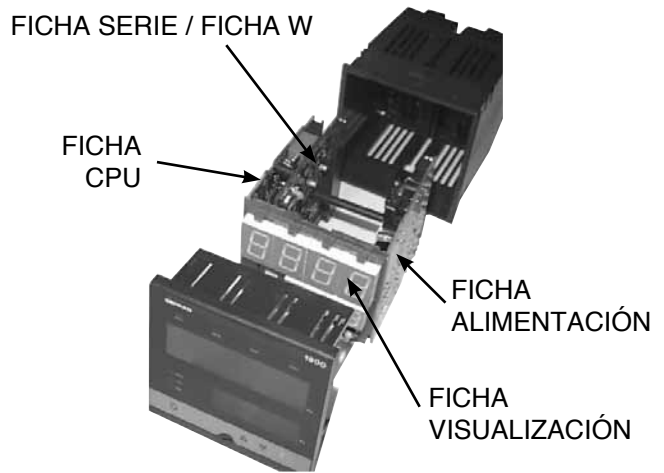
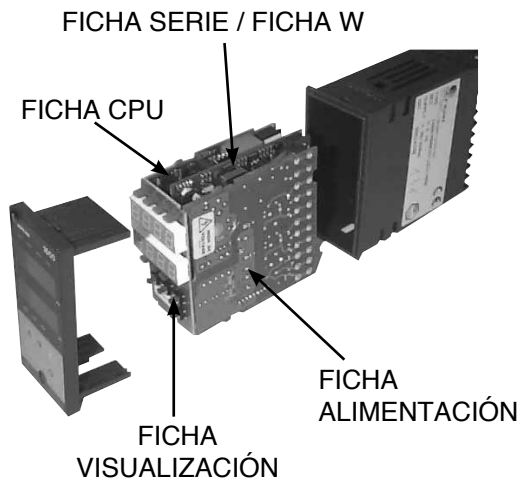
#### Pt100 2 hilos o PTC

Utilizar hilos de sección adecuada (mín. 1mm <sup>2</sup> ) PT100, JPT100, PTC	3	
	2	
	1	

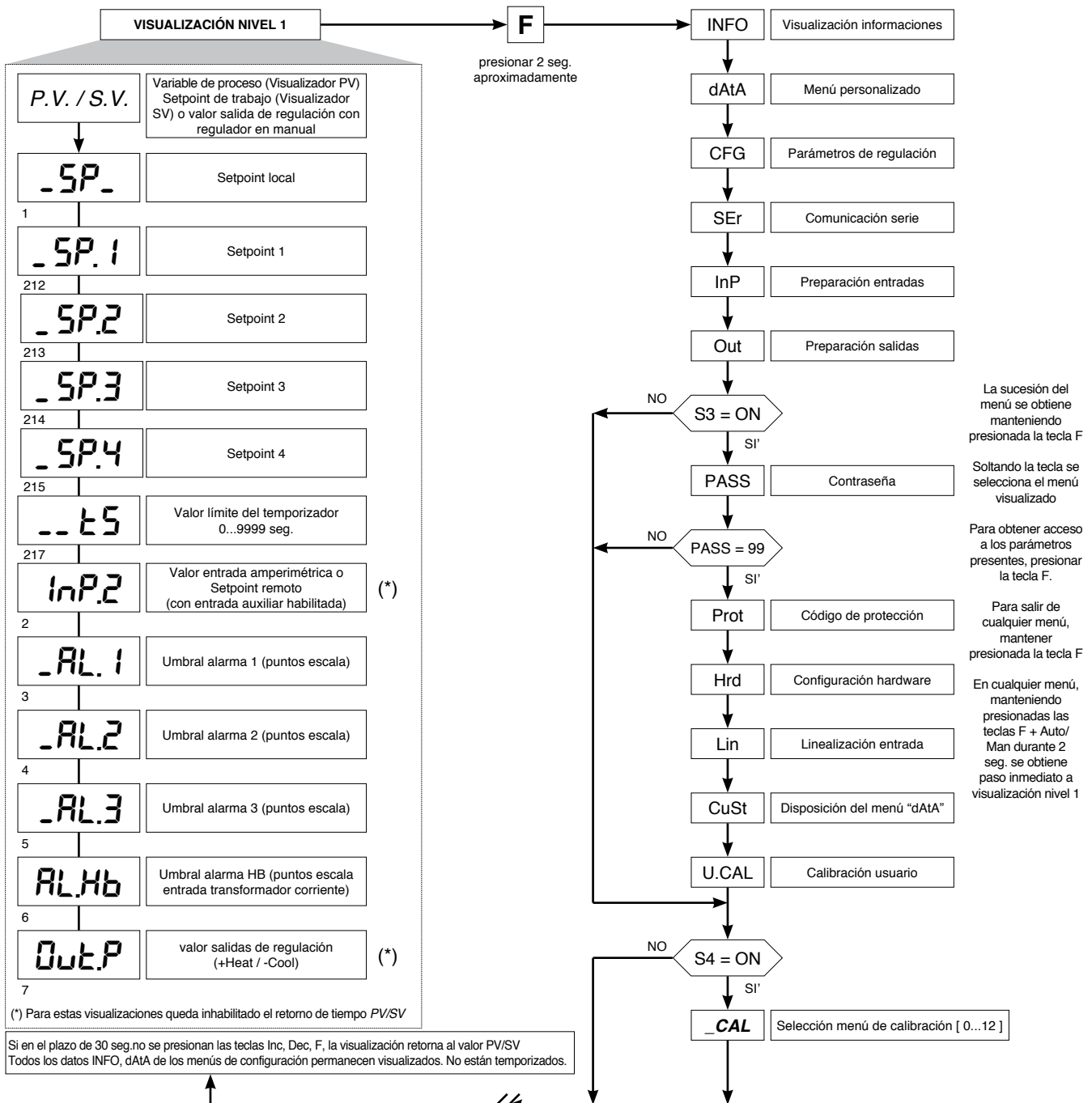
#### Pt100 3 hilos

	3	
	2	
	1	

## Estructura del instrumento: identificación fichas

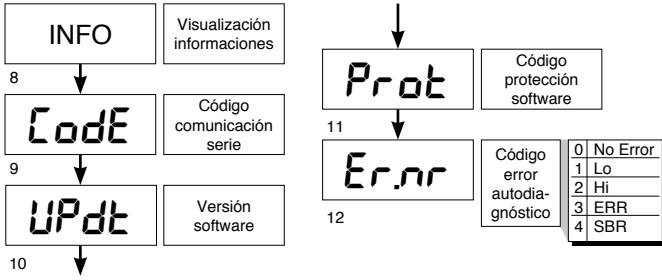


## 5 · PROGRAMACIÓN Y CONFIGURACIÓN

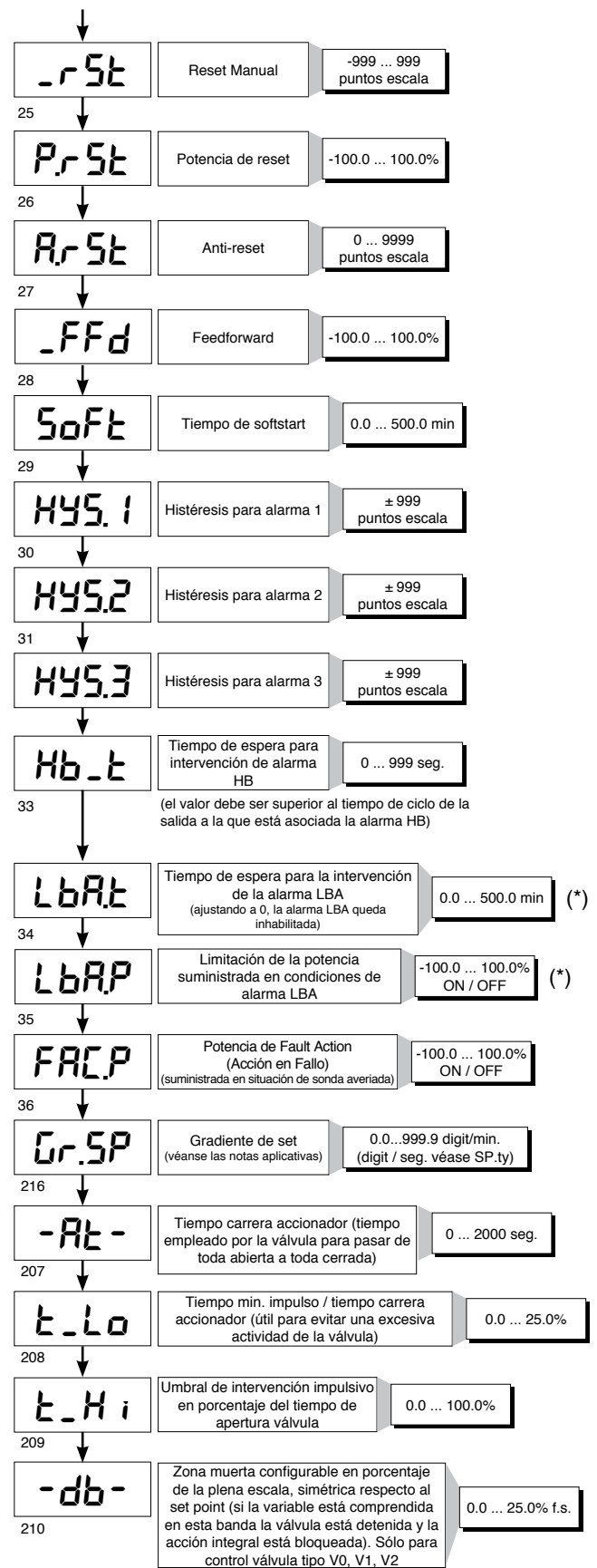
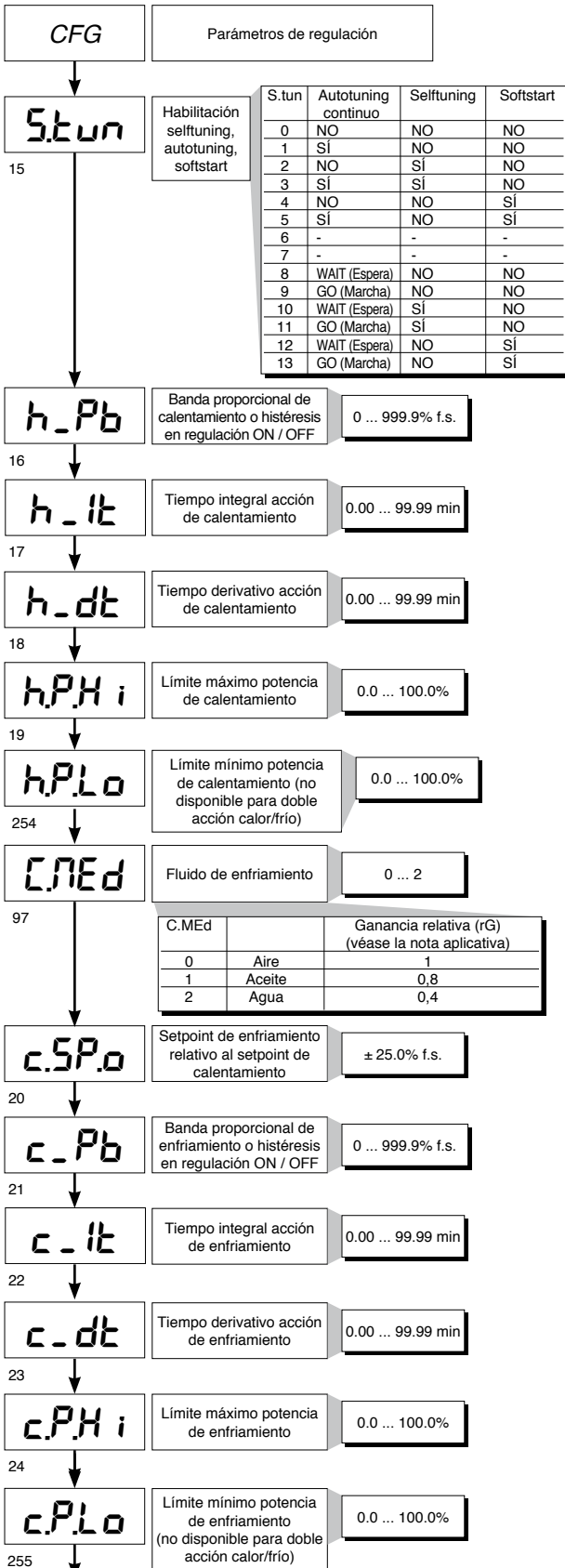


**Nota.** Los parámetros innecesarios respecto de una configuración específica no serán visualizados.

## · Visualización InFo



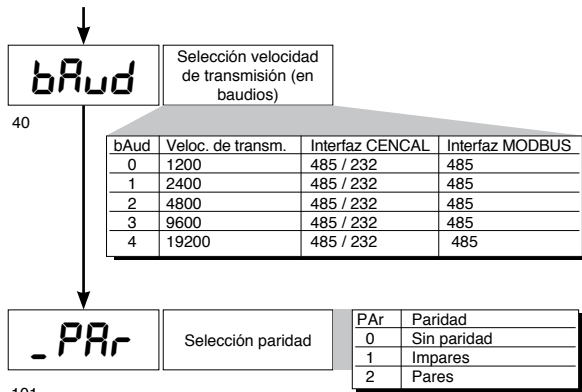
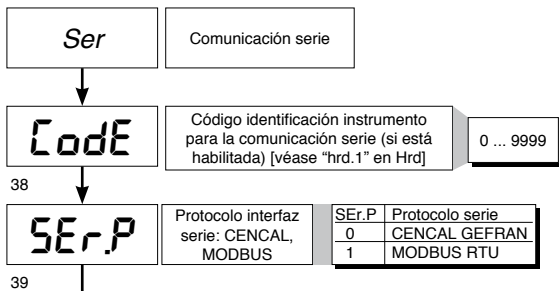
## · CFG



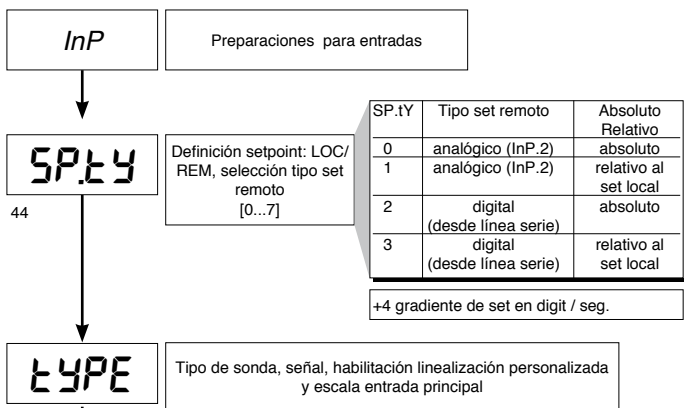
(\*) Si la alarma LBA está activada podrá ser anulada presionando las teclas  $\Delta + \nabla$  cuando está visualizado OutP o conmutando a control Manual

**Nota**  
 Los parámetros h\_Pb, h\_It, h\_dt, h.P.H.i, h.P.Lo, c\_Pb, c\_It, c\_dt, c.P.H.i y c.P.Lo son sólo de lectura en caso de habilitación de grupos de parámetros de regulación (indican los valores presentes).  
 Los parámetros c\_Pb, c\_It, c\_dt son sólo de lectura en caso de habilitación del tipo de control calor/frío con ganancia relativa (Ctrl. = 14).

• Ser



• InP



**SENSOR: TC (SEnS=0)**

tYPE	Tipo sonda	Escala (C/F)	Rango máx. escala sin coma decimal	Rango máx. escala con coma decimal
0	J (Fe-CuNi)	C	0 / 1000	0.0 / 999.9
1	J (Fe-CuNi)	F	32 / 1832	32.0 / 999.9
2	K (NiCr-Ni)	C	0 / 1300	0.0 / 999.9
3	K (NiCr-Ni)	F	32 / 2372	32.0 / 999.9
4	R (Pt13Rh - Pt)	C	0 / 1750	no disponible
5	R (Pt13Rh - Pt)	F	32 / 3182	no disponible
6	S (Pt10Rh - Pt)	C	0 / 1750	no disponible
7	S (Pt10Rh - Pt)	F	32 / 3182	no disponible
8	T (Cu-CuNi)	C	-200 / 400	-199.9 / 400.0
9	T (Cu-CuNi)	F	-328 / 752	-199.9 / 752.0
10	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	C	44 / 1800	no disponible
11	B (Pt30Rh - Pt6Rh)	F	111 / 3272	no disponible
12	E (NiCr-CuNi)	C	-100 / 750	-100.0 / 750.0
13	E (NiCr-CuNi)	F	-148 / 1382	-148.0 / 999.9
14	N (NiCrSi-NiSi)	C	0 / 1300	0.0 / 999.9
15	N (NiCrSi-NiSi)	F	32 / 2372	32.0 / 999.9
16	Ni - Ni18Mo	C	0 / 1100	0.0 / 999.9
17	Ni - Ni18Mo	F	32 / 2012	32.0 / 999.9
18	L - GOST (NiCr-CuNi)	C	0 / 600	0.0 / 600.0
19	L - GOST (NiCr-CuNi)	F	32 / 1112	32.0 / 999.9
20	TC	C	escala personalizada	(*)
21	TC	F	escala personalizada	(*)

**SENSOR: RTD 3 hilos (SEnS=1)**

tYPE	Tipo sonda	Escala (C/F)	Rango máx. escala sin coma decimal	Rango máx. escala con coma decimal
0	PT100	C	-200 / 850	-199.9 / 850.0
1	PT100	F	-328 / 1562	-199.9 / 999.9
2	JPT100 (JIS C 1609/81)	C	-200 / 600	-199.9 / 600.0
3	JPT100 (JIS C 1609/81)	F	-328 / 1112	-199.9 / 999.9
4	RTD	C	escala personalizada	(*)
5	RTD	F	escala personalizada	(*)

**SENSOR: PTC (SEnS=2) bajo pedido, como alternativa a RTD 3 hilos**

tYPE	Tipo señal	Escala (C/F)	Rango máx. escala sin coma decimal	Rango máx. escala con coma decimal
0	PTC 990Ω	C	-55 ... 120	-55.0 ... 120.0
1	PTC 990Ω	F	-67 ... 248	-67.0 ... 248.0
2	PTC 990Ω	C	escala personalizada	(*)
3	PTC 990Ω	F	escala personalizada	(*)

**SENSOR: TENSIÓN 50 mV (SEnS=3)**

tYPE	Tipo segnale	Escala	Rango máx. escala
0	0...50mV	lineal	-1999 / 9999
1	0...50mV	lineal personalizada	ver tabla 32 valores en Lin
2	10...50mV	lineal	-1999 / 9999
3	10...50mV	lineal personalizada	ver tabla 32 valores en Lin

**SENSOR: CORRIENTE 20 mA o TRANSMISOR (SEnS=4)**

tYPE	Tipo señal	Escala	Rango máx. escala
0	0...20mA	lineal	-1999 / 9999
1	0...20mA	lineal personalizada	ver tabla 32 valores en Lin
2	4...20mA	lineal	-1999 / 9999
3	4...20mA	lineal personalizada	ver tabla 32 valores en Lin

**SENSOR: TENSIÓN 10 V o TRANSMISOR (SEnS=5)**

tYPE	Tipo señal	Escala	Rango máx. escala
0	0...10V	lineal	-1999 / 9999
1	0...10V	lineal custom	ver tabla 32 valores en Lin
2	2...10V	lineal	-1999 / 9999
3	2...10V	lineal personalizada	ver tabla 32 valores en Lin

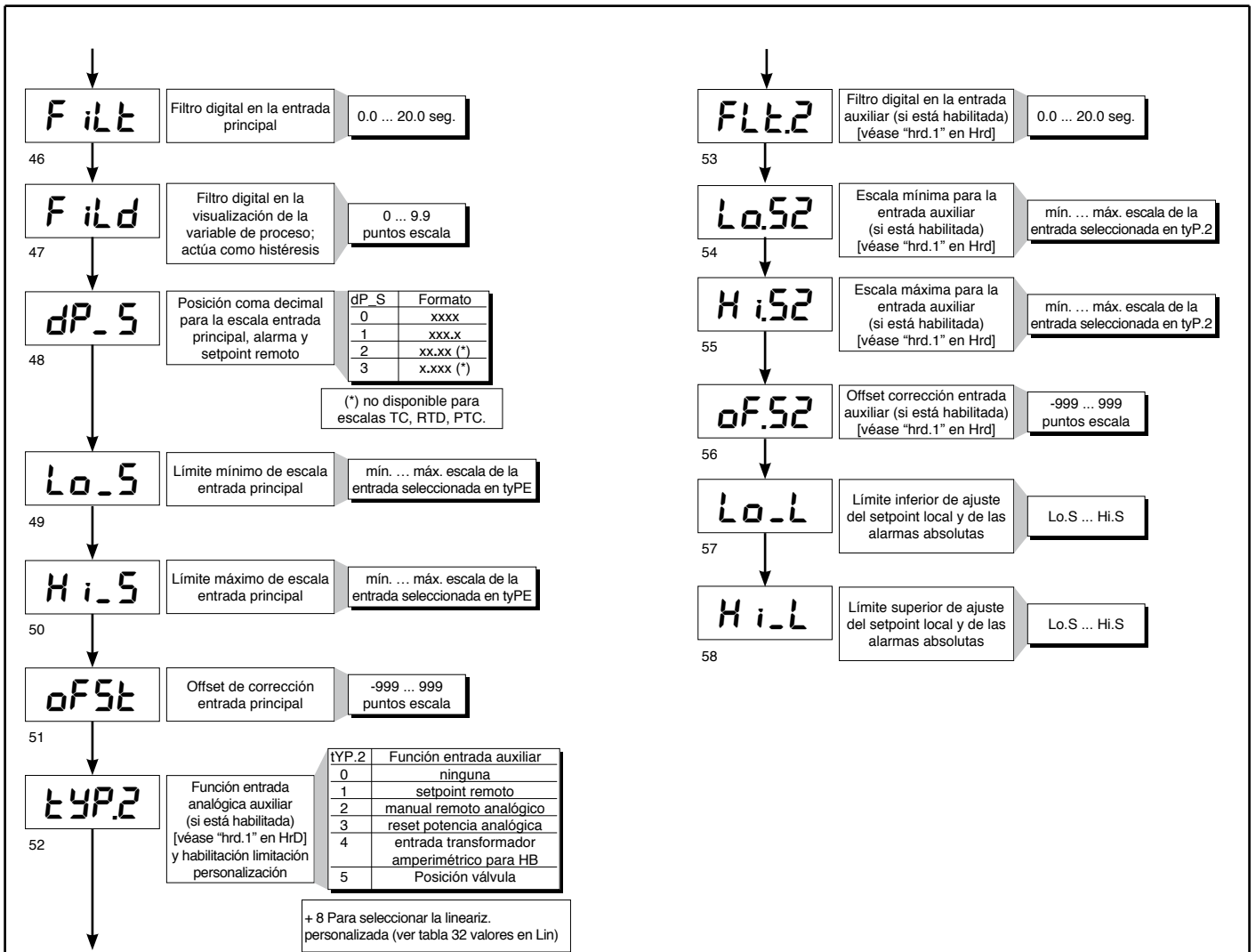
**SENSOR: PERSONALIZADO 10 V (SEnS=6)**

tYPE	Tipo señal	Escala	Rango máx. escala
0	Personalizada 0...10V	lineal	-1999 / 9999
1	Personalizada 0...10V	linealizada	ver tabla 32 valores en Lin

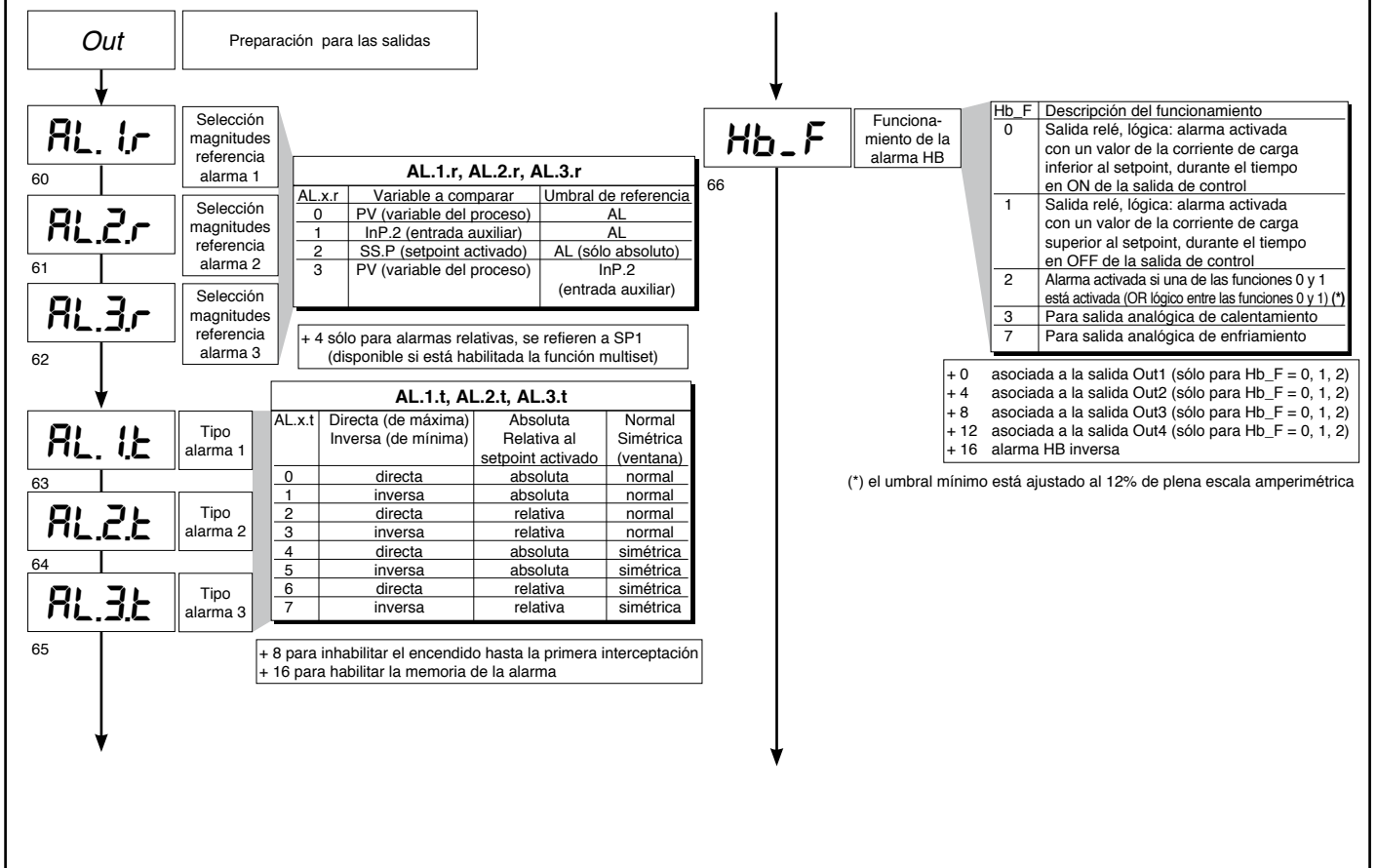
**SENSOR: PERSONALIZADO 50 mV, 20 mA (SEnS=7)**

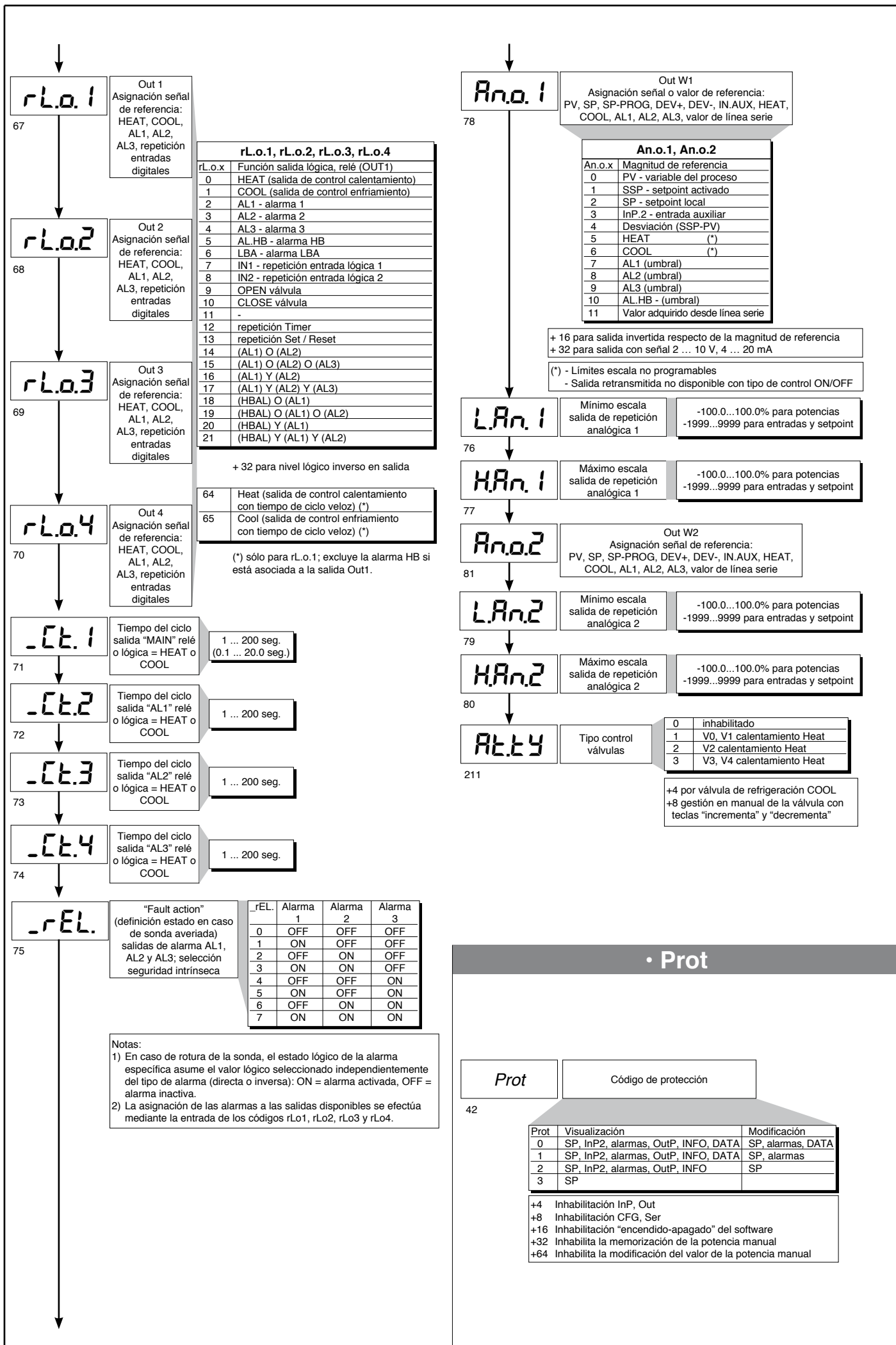
tYPE	Tipo señal	Escala	Rango máx. escala
0	Personalizada	lineal	-1999 / 9999
1	Personalizada	linealizada personalizada	ver tabla 32 valores en Lin

(\*) El ajuste de la linealización y de los límites de escala con o sin coma decimal es posible desde PC, mediante línea serie



• Out





rLo.x	Función salida lógica, relé (OUT1)
0	HEAT (salida de control calentamiento)
1	COOL (salida de control enfriamiento)
2	AL1 - alarma 1
3	AL2 - alarma 2
4	AL3 - alarma 3
5	AL.HB - alarma HB
6	LBA - alarma LBA
7	IN1 - repetición entrada lógica 1
8	IN2 - repetición entrada lógica 2
9	OPEN válvula
10	CLOSE válvula
11	-
12	repetición Timer
13	repetición Set / Reset
14	(AL1) O (AL2)
15	(AL1) O (AL2) O (AL3)
16	(AL1) Y (AL2)
17	(AL1) Y (AL2) Y (AL3)
18	(HBAL) O (AL1)
19	(HBAL) O (AL1) O (AL2)
20	(HBAL) Y (AL1)
21	(HBAL) Y (AL1) Y (AL2)

64	Heat (salida de control calentamiento con tiempo de ciclo veloz) (*)
65	Cool (salida de control enfriamiento con tiempo de ciclo veloz) (*)

(\*) sólo para rLo.1; excluye la alarma HB si está asociada a la salida Out1.

rEL.	Alarma 1	Alarma 2	Alarma 3
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

Notas:  
 1) En caso de rotura de la sonda, el estado lógico de la alarma específica asume el valor lógico seleccionado independientemente del tipo de alarma (directa o inversa): ON = alarma activada, OFF = alarma inactiva.  
 2) La asignación de las alarmas a las salidas disponibles se efectúa mediante la entrada de los códigos rLo1, rLo2, rLo3 y rLo4.

An.o.x	Magnitud de referencia
0	PV - variable del proceso
1	SSP - setpoint activado
2	SP - setpoint local
3	InP.2 - entrada auxiliar
4	Desviación (SSP-PV)
5	HEAT (*)
6	COOL (*)
7	AL1 (umbral)
8	AL2 (umbral)
9	AL3 (umbral)
10	AL.HB - (umbral)
11	Valor adquirido desde línea serie

+ 16 para salida invertida respecto de la magnitud de referencia  
 + 32 para salida con señal 2 ... 10 V, 4 ... 20 mA  
 (\*) - Límites escala no programables  
 - Salida retransmitida no disponible con tipo de control ON/OFF

Mínimo escala salida de repetición analógica 1	-100.0...100.0% para potencias -1999...9999 para entradas y setpoint
--	---

Máximo escala salida de repetición analógica 1	-100.0...100.0% para potencias -1999...9999 para entradas y setpoint
--	---

Out W2  
 Asignación señal de referencia:  
 PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, IN.AUX, HEAT, COOL, AL1, AL2, AL3, valor de línea serie

Mínimo escala salida de repetición analógica 2	-100.0...100.0% para potencias -1999...9999 para entradas y setpoint
--	---

Máximo escala salida de repetición analógica 2	-100.0...100.0% para potencias -1999...9999 para entradas y setpoint
--	---

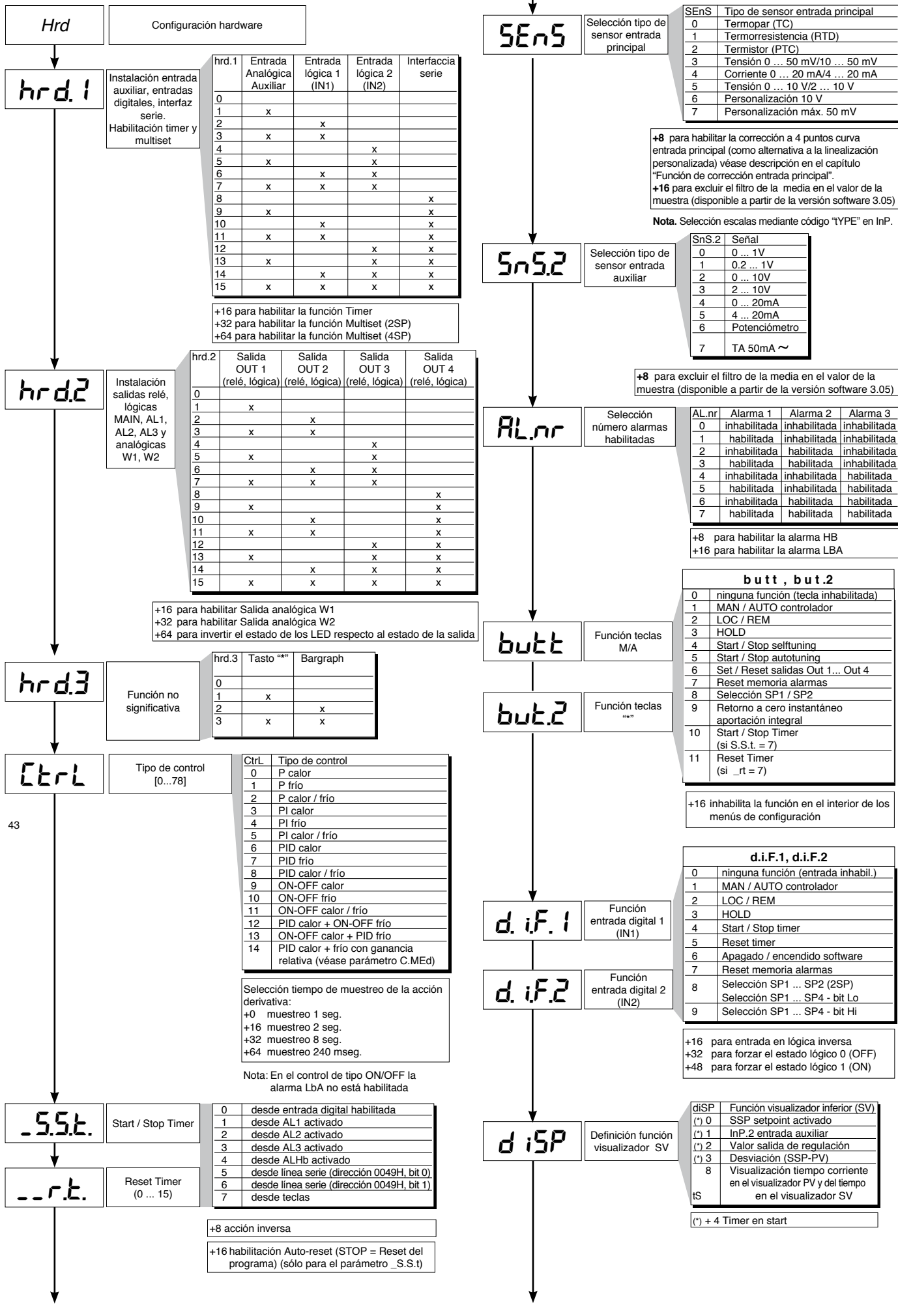
Tipo control válvulas	
0	inhabilitado
1	V0, V1 calentamiento Heat
2	V2 calentamiento Heat
3	V3, V4 calentamiento Heat

+4 por válvula de refrigeración COOL  
 +8 gestión en manual de la válvula con teclas "incrementa" y "decrementa"

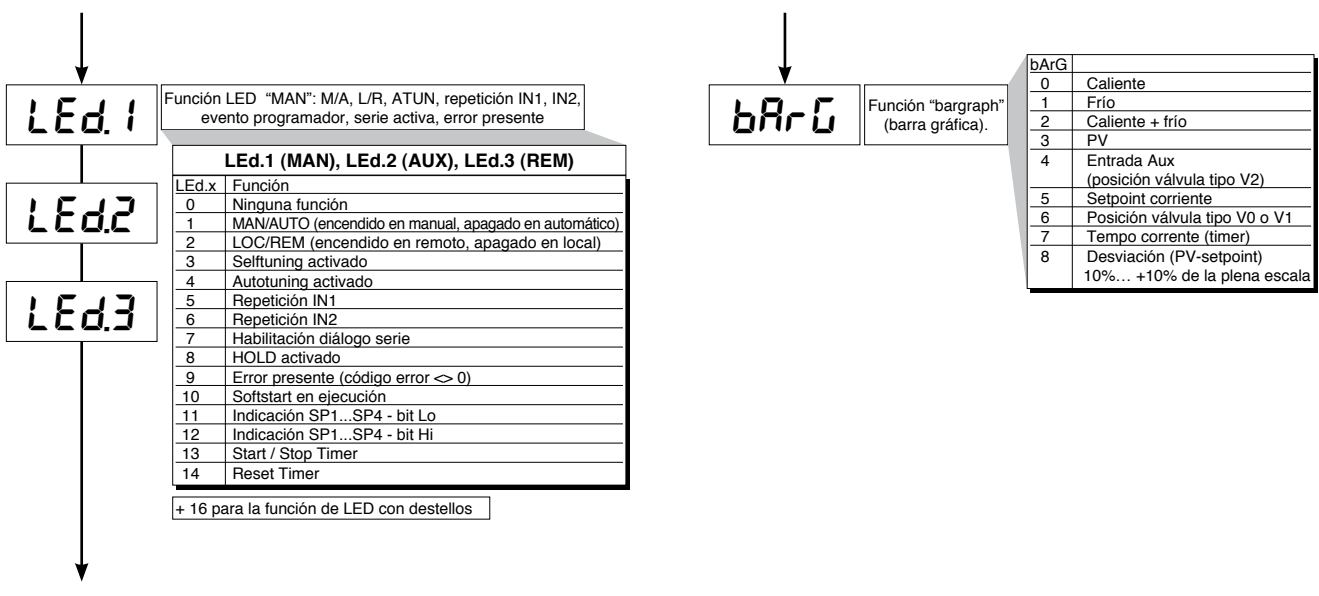
### Prot

Prot	Visualización	Modificación
0	SP, InP2, alarmas, OutP, INFO, DATA	SP, alarmas, DATA
1	SP, InP2, alarmas, OutP, INFO, DATA	SP, alarmas
2	SP, InP2, alarmas, OutP, INFO	SP
3	SP	

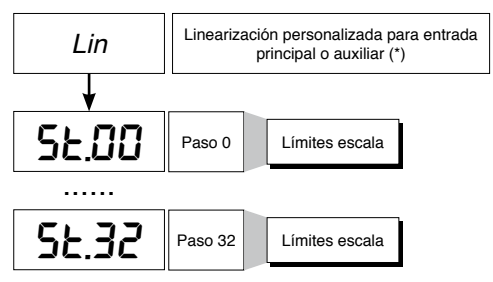
+4 Inhabilitación InP, Out  
 +8 Inhabilitación CFG, Ser  
 +16 Inhabilitación "encendido-apagado" del software  
 +32 Inhabilita la memorización de la potencia manual  
 +64 Inhabilita la modificación del valor de la potencia manual





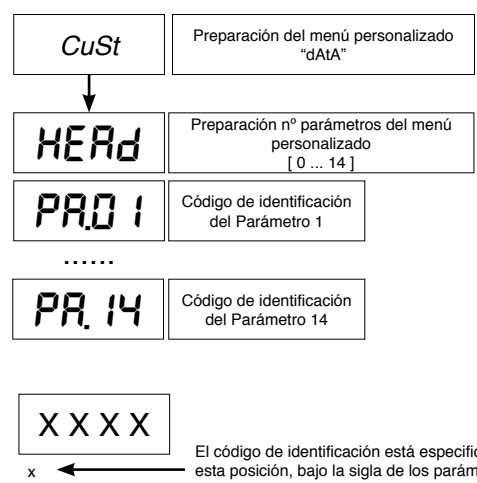


### • Lin

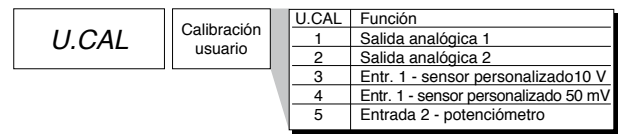


(\*) No disponible para:  
 función corrección entrada habilitada (SenS + 8)  
 tipo de entrada TC personalizada (SenS = 0; tyPE = 20,21)  
 tipo de entrada RTD personalizada (SenS = 1; tyPE = 4,5)  
 tipo de entrada PTC personalizada (SEnS = 2; tyPE = 2, 3)

### • CuSt



### • U.CAL



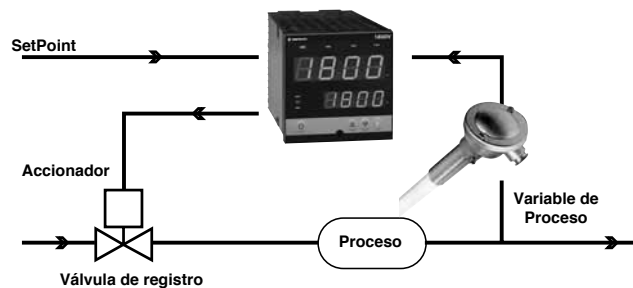
## 6 · REGULACIÓN CON VÁLVULAS MOTORIZADAS

En un proceso de regulación, la válvula de registro tiene la tarea de variar el caudal del fluido combustible (correspondiente a menudo a la energía térmica introducida en el proceso) en función de la señal proveniente del regulador.

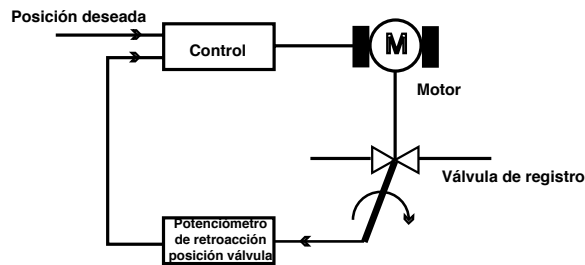
Con tal fin, ha sido dotada de un accionador en condiciones de modificar su valor de apertura, venciendo las resistencias producidas por el fluido que pasa en su interior.

Las válvulas de regulación varían el caudal en modo modulado, produciendo variaciones finitas del área interior de pasaje del fluido en correspondencia a variaciones finitas de la señal de entrada del accionador, proveniente del regulador. El servomecanismo está compuesto, por ejemplo, por un motor eléctrico, por un reductor y por un sistema mecánico de transmisión que acciona la válvula.

Pueden haber presentes varios componentes auxiliares como finales de carrera de seguridad mecánicos y eléctricos, sistemas de accionamiento manual, detección de posición.



EJEMPLO DE CONTROL PARA VÁLVULA V0



CONTROL DE LA POSICIÓN VÁLVULA

El regulador determina, en base a la dinámica del proceso, la salida de pilotaje para la válvula correspondiente a la apertura de la misma, de modo tal que mantenga el valor deseado de la variable de proceso.

Con válvulas contrareaccionadas, la posición es suministrada normalmente por un potenciómetro montado en el accionador.

## Parámetros característicos para el control de la válvulas

- Tiempo accionador ( $t_{At}$ ) es el tiempo empleado por la válvula para pasar de toda abierta a toda cerrada (o viceversa), configurable con resolución de un segundo.

Es una característica mecánica del conjunto válvula + accionador.

NOTA: si la carrera del accionador está limitada mecánicamente, habrá que reducir proporcionalmente el valor  $t_{At}$ .

- Impulso mínimo ( $t_{Lo}$ ) expresado en % del tiempo accionador (resolución 0.1%).

Representa la variación mínima de posición debajo de la cual el accionador no responde físicamente al comando.

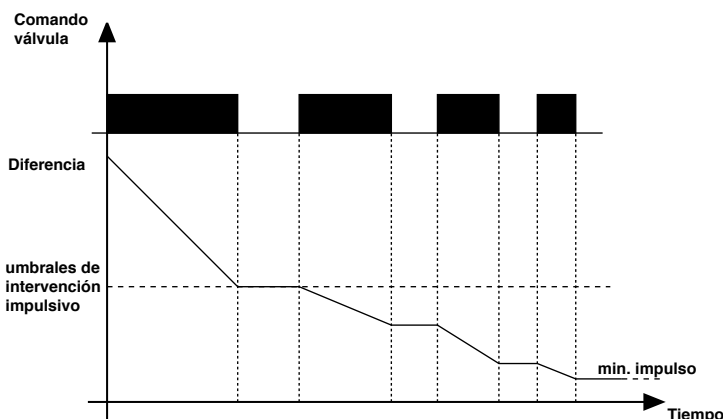
Aumentando  $t_{Lo}$  se disminuye el desgaste del accionador con menor precisión en el posicionamiento.

- Umbral de intervención impulsiva ( $t_{Hi}$ ) expresado en % del tiempo accionador (resolución 0.1%) representa la diferencia de posición (posición requerida – posición real) debajo de la cual el pedido de maniobra se hace impulsivo.

La duración de los impulsos es proporcional a la diferencia y mayor o igual al  $t_{Lo}$ .

Este tipo de acercamiento modulado permite un control fino de la válvula retroaccionada, mediante potenciómetro o no, útil especialmente en los casos de inercia mecánica elevada. Configurando  $t_{Hi} = 0$  se excluye la modulación en posicionamiento.

CONTROL DE LA VÁLVULA CON ACERCAMIENTO MODULADO IMPULSIVO, APLICABLE SÓLO AL FUNCIONAMIENTO TIPO V0, V1, V2.



- Zona muerta ( $db$ ) es una banda de diferencia entre el setpoint de regulación y la variable de proceso dentro de la cual el regulador no suministra ningún comando a la válvula (Abrir = OFF; Cerrar = OFF). Está expresada en porcentaje de la plena escala y es simétrica respecto al setpoint.

La zona muerta es útil una vez que el proceso está asentado, para no excitar el accionador con repetidos comandos, con resultado irrelevante en la regulación.

Configurando  $db = 0$  la zona muerta queda excluida.

## 7 · MODOS DE CONTROL VÁLVULA

Con el regulador en manual, la configuración del parámetro  $At.ty \geq 8$  permite la gestión directa de los comandos abrir y cerrar válvula; el instrumento indica la posición presunta o la real (para tipo V2).

Los tipos de control que se pueden seleccionar mediante el parámetro  $At.ty$  son:

**V0** - para válvula flotante sin potenciómetro;

**V1** - para válvula flotante con potenciómetro y visualización de la posición;

**V2** - para válvula con retroacción desde potenciómetro y visualización de la posición.

Los modelos V0 y V1 tienen un comportamiento similar: cada pedido de maniobra mayor del impulso mínimo se envía al accionador a través de los relé ABRIR/CERRAR; cada acción actualiza la posición presunta del potenciómetro virtual calculado en base al tiempo declarado de carrera accionador.

En este modo se tiene siempre una posición presunta de la válvula que se compara con el pedido de posición del controlador.

Alcanzada una posición extrema presunta (toda abierta o toda cerrada, determinada por el "potenciómetro virtual") el regulador suministra un comando en la misma dirección, asegurando de este modo el alcance de la posición real extrema.

Los accionadores están normalmente protegidos contra el comando ABRIR en posición todo abierto o CERRAR en posición todo cerrado. El modelo V2 lee la posición real de la válvula por medio de la entrada analógica auxiliar, reparametriza el valor en porcentaje (0.0 – 100.0%) y lo compara con la posición requerida por el controlador, entonces envía el comando oportuno a la válvula. La entrada auxiliar del regulador se utiliza para acusar la posición de la válvula.

Para memorizar las posiciones extremas del potenciómetro, mínimo y máximo, se requiere la calibración.

El potenciómetro está normalmente alimentado por el mismo regulador.

**V3** - para válvula flotante sin visualización de la posición, control PI

**V4** - para válvula flotante con visualización de la posición, control PI; la posición de la válvula por el potenciómetro es sólo para la visualización en el monitor y no se utiliza en la regulación.

Cuando la diferencia entre la posición calculada por el regulador y el único componente proporcional supera el valor correspondiente al impulso mínimo, el regulador suministra un comando ABRIR o CERRAR de la duración del impulso mínimo mismo.

Con cada erogación, el componente integral del comando retorna a cero (descarga del integral).

La frecuencia y la duración de los impulsos es correlativa al tiempo integral ( $t_i$ ).

## 8 • FUNCIÓN TIMER, TIMER + 2 SET POINT

La funcionalidad del timer está habilitada en configuración Hrd en el parámetro hrd.1 configurando el código +16 ó +48 para activar la selección de dos set point.

En el caso de habilitación, los parámetros **\_S.S.t.** (start/stop timer) y **\_r.t.** (reset timer) definen las modalidades de funcionamiento.

El umbral de intervención del temporizador tS se puede configurar en el nivel 1 de programación con plena escala 9999 seg.

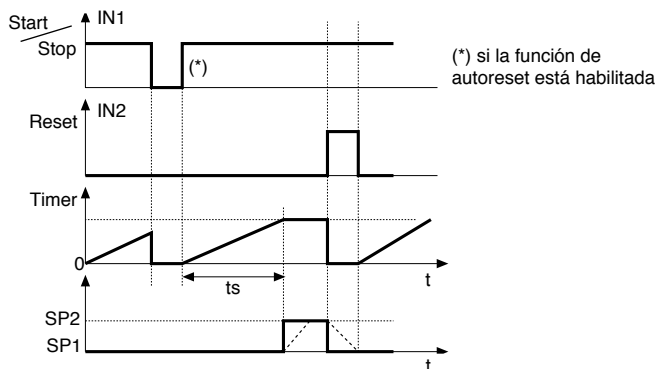
La habilitación del temporizador, como asimismo la condición de reset, puede efectuarse por contacto exterior o por las condiciones de las alarmas (AL1, AL2, AL3, ALHb).

La función de reset, siempre activa en el estado, reinicializa el valor del timer y lo mantiene bloqueado aunque esté presente el start.

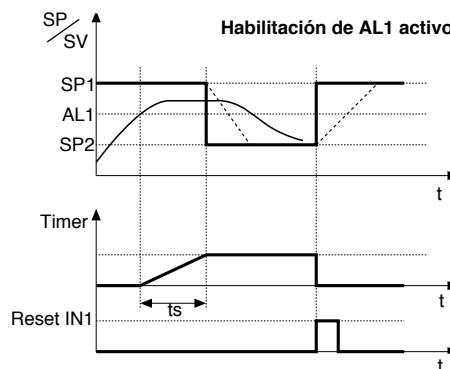
Ante la ausencia de habilitación (stop) puede estar activa la situación de autoreset para la cual el timer se reinicializa en cada stop.

Se puede hacer visible el temporizador en el monitor SV durante la fase activa de recuento, como especificado por el parámetro diSP.

Cuando se alcanza el tiempo preconfigurado (tS), se puede activar uno de los cuatro relé disponibles o seleccionar el set point 2.



el pasaje entre SP1 y SP2 se efectúa en base al valor GrSP gradiente de setpoint (0 = pasaje inmediato)



## 9 • FUNCIÓN MULTISSET, GRADIENTE DE SET

La función está habilitada en configuración Hrd en el parámetro hrd.1 configurando el código +64.

Permite configurar 4 set point seleccionables por medio de la combinación de las entradas digitales (IN1, IN2).

La selección entre set point 1 y set point 2 puede ser efectuada también por medio de la tecla frontal.

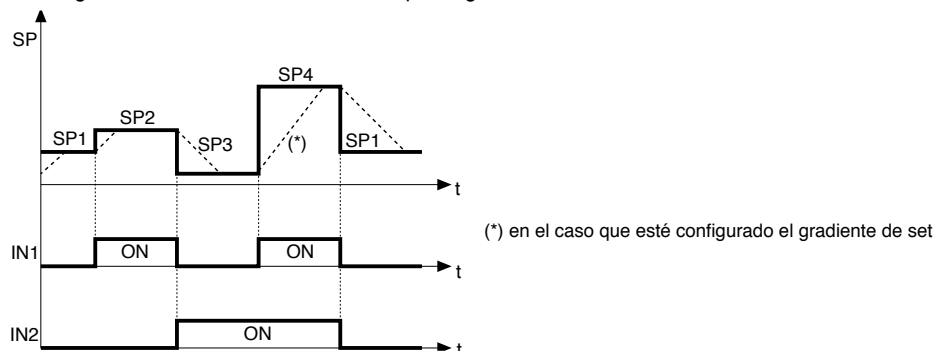
Se puede visualizar la selección entre set point 1 / 2 a través del led.

**GRADIENTE DE SET:** si está configurado  $\neq 0$ , en el encendido y en el pasaje auto/man, el set point se asume igual a PV, con gradiente configurado alcanza el set local o aquel seleccionado.

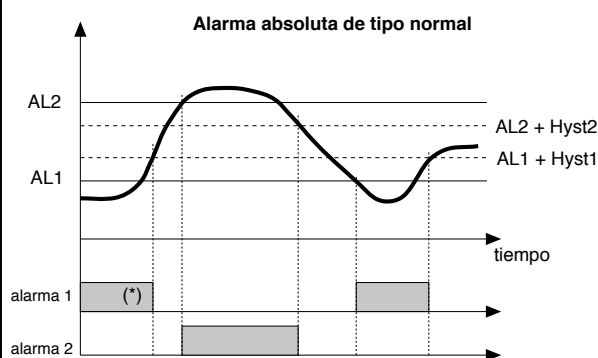
Cada variación de set está sujeta a gradiente. El gradiente de set está inhibido en el encendido cuando está habilitado el self tuning.

Si el gradiente de set está configurado  $\neq 0$ , éste está activo también en las variaciones de setpoint local, configurable sólo en el correspondiente menú SP.

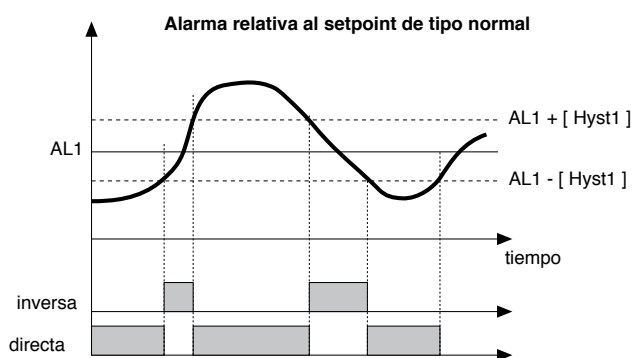
El setpoint de regulación alcanza el valor configurado con una velocidad definida por el gradiente



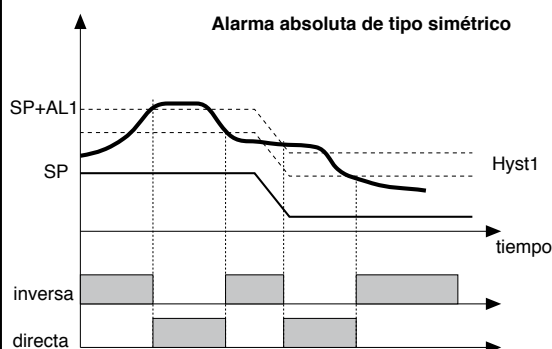
## 10 · ALARMAS



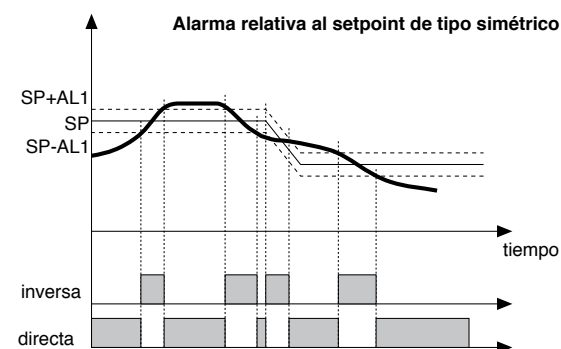
Para AL1 alarma absoluta inversa (de mínima) con Hyst 1 positiva, AL1 t = 1  
 (\*) = OFF en caso de inhabilitación para el encendido  
 Para AL2 alarma absoluta directa (de máxima) con Hyst 2 negativa, AL2 t = 0



Para AL1 alarma relativa inversa normal con histéresis Hyst 1 negativa, AL1 t = 3  
 Para AL1 alarma relativa directa normal con histéresis Hyst 1 negativa, AL1 t = 2



Para AL1 alarma absoluta inversa simétrica con histéresis Hyst 1, AL1 t = 5  
 Para AL1 alarma absoluta directa simétrica con histéresis Hyst 1, AL1 t = 4



Para AL1 alarma relativa inversa simétrica con histéresis Hyst 1, AL1 t = 7  
 Para AL1 alarma relativa directa simétrica con histéresis Hyst 1, AL1 t = 6

## ALARMA HB

Este tipo de alarma está condicionada por el uso de la entrada desde transformador amperimétrico (T.A.).

Puede indicar variaciones de absorción en la carga, discriminando el valor de la corriente en entrada amperimétrica en el campo (Lo.S2 ... HI.S2). Es habilitada mediante el código de configuración (Hrd, AL.nr); en este caso, el valor de interceptación de la alarma está expresado en puntos de la escala HB. Mediante el código Hb\_F (fase "Out") se selecciona el tipo de funcionamiento y la salida de control asociada. La programación del umbral de alarma es AL.Hb.

La alarma HB directa interviene en caso de que el valor de la entrada amperimétrica descienda por debajo del valor del setpoint entrado para Hb\_t segundos del tiempo total en "ON" de la salida seleccionada.

La alarma HB puede activarse sólo con tiempos de ON superiores a 0,4 segundos.

El funcionamiento de la alarma HB incluye el control de la corriente de carga también en el intervalo de OFF del tiempo del ciclo de la salida seleccionada: si durante Hb\_t segundos en total del estado en OFF de la salida, la corriente medida supera el 12% de la plena escala amperimétrica, se activa la alarma HB.

El reset de la alarma se efectúa de modo automático al eliminarse la causa de su activación.

Si el setpoint de AL.Hb = 0, inhabilita ambos tipos de alarma HB, con desexcitación del relé asociado.

La indicación de la corriente de carga se visualiza seleccionando la opción InP2 (nivel 1).

NOTA. Los tiempos de ON/OFF se refieren al tiempo de ciclo predispuesto en la salida seleccionada.

La alarma Hb\_F = 3 (7), para salida analógica, está activada para un valor de la corriente de carga inferior al setpoint de alarma; ésta queda inhabilitada si el valor de la salida de calentamiento (enfriamiento) es menor del 2%.

## ALARMA LBA

Esta alarma indica la interrupción del anillo de regulación debido a un posible cortocircuito en la sonda, sonda invertida o rotura de la carga.

Si (AL.nr) está habilitada, determina una alarma en caso de que el valor de la variable no aumente en calentamiento (no se reduzca en enfriamiento) en situación de máxima potencia suministrada durante un tiempo programable (LbA.t).

El valor de la variable queda habilitado sólo fuera de la banda proporcional; para alarma activada, la potencia queda habilitada al valor (LbA.P).

La situación de alarma se reinicializa en caso de aumento de la temperatura en calentamiento (reducción en enfriamiento) o desde teclado, presionando simultáneamente las teclas "∇" e "Δ" en visualización nivel 1, opción OutP.

Si el parámetro LbA.t = 0 la función LbA queda inhabilitada.

## 11 · SOFT-START

Esta función, cuando está habilitada, parcializa porcentualmente la potencia I según el tiempo transcurrido desde que ha sido encendido el instrumento y con referencia al tiempo predispuesto 0,0 ... 500,0 min. (parámetro "SoF" fase CFG). El softstart es una alternativa al selftuning y se activa después de cada encendido del instrumento. La acción de softstart se reinicializa al pasar a Manual.

## 12 · ACCIONES DE CONTROL

### Acción Proporcional:

acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la desviación en la entrada (la desviación es la diferencia entre variable regulada y valor requerido).

### Acción Derivativa:

acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la velocidad de variación de la desviación en la entrada.

### Acción Integral:

acción según la cual la aportación en la salida es proporcional a la integral en el tiempo de la desviación de entrada.

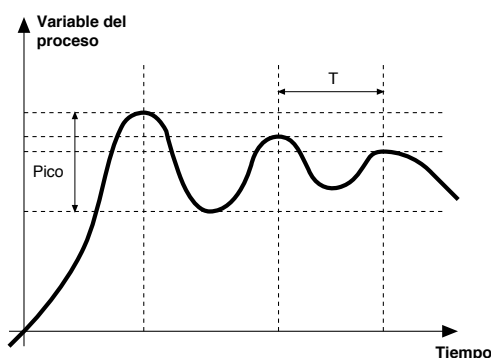
### Influencia de las acciones Proporcional, Derivativa e Integral en la respuesta del proceso que se está controlando

- \* El aumento de la Banda Proporcional reduce las oscilaciones pero aumenta la desviación.
  - \* La disminución de la Banda Proporcional reduce la desviación pero provoca oscilaciones de la variable regulada (valores demasiado bajos de la Banda Proporcional confieren inestabilidad al sistema).
  - \* El aumento de la Acción Derivativa, correspondiente a un aumento del Tiempo Derivativo, reduce la desviación y evita oscilaciones hasta alcanzarse un valor crítico del Tiempo Derivativo, más allá del cual aumenta la desviación y se verifican oscilaciones prolongadas.
  - \* El aumento de la Acción Integral, correspondiente a una reducción del Tiempo Integral, tiende a anular la desviación a régimen entre la variable regulada y el valor requerido (setpoint).
- Si el valor del Tiempo Integral es demasiado largo (Acción Integral débil), es posible que persista la desviación entre la variable regulada y el valor requerido.

Para mayor información sobre las acciones de control, sírvase contactar con GEFRAN.

## 13 · TÉCNICA DE SINTONIA MANUAL

- Ajustar el setpoint a su valor de trabajo.
- Ajustar la banda proporcional a 0,1% (con regulación de tipo On/Off).
- Conmutar a Automático y observar la evolución de la variable; se obtendrá un comportamiento similar al de la siguiente figura:



- Cálculo de los parámetros PID: Valor de la banda proporcional (P.B.).

$$P.B. = \frac{\text{Pico}}{V \text{ máximo} - V \text{ mínimo}} \times 100$$

(V máximo – V mínimo) es el rango de escala.

Valor del tiempo integral  $I_t = 1,5 \times T$

Valor del tiempo derivativo  $d_t = I_t/4$

- Conmutar el regulador a Manual, entrar los valores calculados, (rehabilitar la regulación PID ajustando a un tiempo posible del ciclo para salida relé) y volver a conmutar a Automático.

- De ser posible, para evaluar la optimización de los parámetros, cambiar el valor de setpoint y controlar el comportamiento transitorio; si persiste una oscilación, aumentar el valor de banda proporcional; en cambio, si la respuesta es demasiado lenta, se deberá reducir este valor.

## 14 · ENCENDIDO/APAGADO DEL SOFTWARE

**Cómo apagar:** mediante la combinación de teclas "F" e "Incrementa" presionadas conjuntamente durante 5 segundos, es posible desactivar el instrumento, que queda en estado de "OFF", asumiendo un comportamiento similar al del instrumento apagado, sin interrumpir la alimentación de red; mantiene activada la visualización de la variable del proceso, con el visualizador SV apagado.

Todas las salidas (regulación y alarmas) quedan en estado de OFF (nivel lógico 0, relés desexcitados) y todas las funciones del instrumento quedan inhibidas, con excepción de la función de "ENCENDIDO" y el diálogo serie.

**Cómo encender:** presionando la tecla "F" durante 5 segundos, el instrumento pasa del estado de "OFF" al de "ON". Si durante el estado de "OFF" se interrumpe la alimentación de red, en el siguiente encendido (power-up) el instrumento se predispone en el mismo estado de "OFF"; (el estado de "ON/OFF" está memorizado). La función queda normalmente habilitada; para inhabilitarla se debe entrar el parámetro Prot = Prot + 16. Esta función puede ser asociada a una entrada digital (d.i.F.1 o bien d.i.F.2) y excluye la desactivación desde teclado.

## 15 · SELF-TUNING

Esta función es válida para sistemas de tipo de acción simple ( calor o frío).

La activación del selftuning tiene como objeto el cálculo de los parámetros óptimos de regulación en la fase de inicio del proceso. La variable (por ejemplo, la temperatura) debe ser aquella considerada como a potencia nula (temperatura ambiente).

El regulador suministra el máximo de potencia de salida hasta alcanzarse un valor intermedio entre el valor de inicio y el setpoint, después de lo cual vuelve a cero la potencia. De la evaluación del sobreimpulso y del tiempo necesario para alcanzar el valor de pico se calculan los parámetros PID.

La función completada de este modo se desactiva automáticamente y la regulación continúa aproximándose al setpoint.

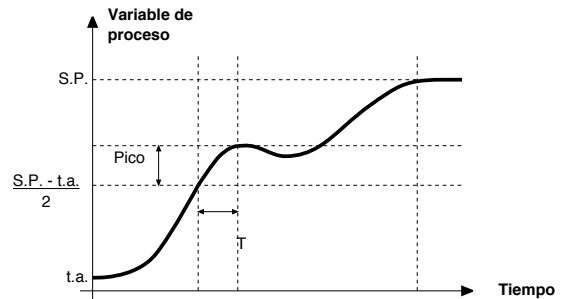
### Cómo activar el selftuning:

#### A. Activación con el encendido

1. Poner el programa en STOP (Paro)
2. Entrar el setpoint al valor requerido
3. Habilitar el selftuning ajustando el parámetro **Stun** al valor 2 (menú CFG)
4. Apagar el instrumento
5. Comprobar que la temperatura sea próxima a la temperatura ambiente
6. Pasar el instrumento a ON (marcha)

#### B. Activación desde el teclado

1. Comprobar que la tecla M/A esté habilitada para la función START/STOP (Arranque/Paro) del selftuning (código **butt** = 4 menú Hrd)
2. Disponer el programa en STOP (Paro)
3. Ajustar la temperatura a un valor próximo al de la temperatura ambiente
4. Ajustar el setpoint al valor elegido
5. Presionar la tecla M/A para activar el selftuning (Atención: al presionar nuevamente la tecla, el selftuning se interrumpe).



El procedimiento opera de modo automático hasta su finalización. Al final son memorizados los nuevos parámetros PID: banda proporcional, tiempos integral y derivativo calculados para la acción activada (calor o frío). En el caso de doble acción (calor y frío), los parámetros de la acción opuesta son calculados manteniendo la relación inicial entre los respectivos parámetros (ejemplo:  $C_{pb} = H_{pb} \cdot K$ ; donde  $K = C_{pb} / H_{pb}$  en el momento del arranque del selftuning). Al finalizar, el código **Stun** queda anulado automáticamente.

#### Notas:

- El procedimiento se interrumpe al superarse el setpoint durante su ejecución. En tal caso el código **Stun** no es anulado.
- Se aconseja habilitar uno de los LED configurables para la indicación del estado de selftuning. Predisponiendo en el menú Hrd uno de los parámetros Led1, Led2, Led3 = 3 ó 19, el respectivo LED se encenderá con luz fija o intermitente durante la fase de selftuning activado.
- Para el modelo programador, en caso de activación del selftuning a la puesta en marcha del instrumento, el programa queda en STOP ( Paro)

## 16 · AUTO-TUNING

La habilitación de la función autotuning bloquea la entrada manual de los parámetros PID.

Puede ser de dos tipos: permanente y de un sólo impulso.

El primero continúa evaluando las oscilaciones de un sistema buscando lo antes posible los valores de los parámetros PID que reducen la oscilación presente. No interviene si las oscilaciones se reducen a valores inferiores al 1,0 % de la banda proporcional.

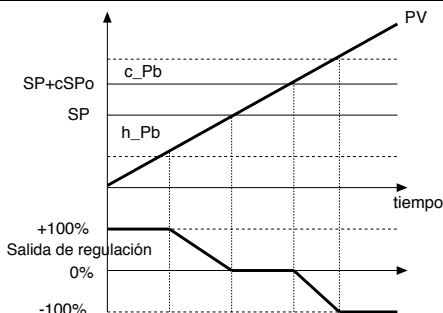
Se interrumpe en el caso de variación del setpoint y se reactiva automáticamente con un setpoint constante. Los parámetros calculados no son memorizados; en caso de apagado del instrumento, el regulador se reactiva con los parámetros que han sido programados antes de habilitar el autotuning.

El autotuning de acción de un solo impulso es útil para efectuar el cálculo en el entorno del setpoint; produce una variación en la salida de control correspondiente al 10% de la potencia de la corriente de regulación y evalúa los efectos del sobreimpulso en función del tiempo.

Estos parámetros son memorizados y reemplazan a los programados anteriormente.

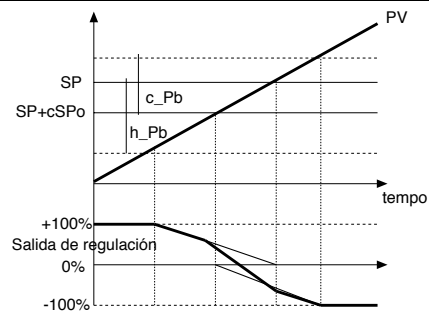
Después de esta perturbación el regulador reanuda el control en el setpoint con los nuevos parámetros. El parámetro activado en CFG es aceptado sólo en el caso de que la potencia de regulación esté comprendida entre 20 y 80%.

## 17 · REGULACIONES



Salida de regulación sólo con acción proporcional en el caso de banda proporcional de calentamiento separada de la de enfriamiento.

PV = variable del proceso  
 SP+cSPo = setpoint de enfriamiento  
 c\_Pb = banda proporcional de enfriamiento



Salida de regulación sólo con acción proporcional en el caso de banda proporcional de calentamiento superpuesta a la de enfriamiento.

SP = setpoint de calentamiento  
 h\_Pb = banda proporcional de calentamiento

## Regulación Calor/Frío con Ganancia Relativa

En esta modalidad de regulación (habilitada con el parámetro Ctrl = 14) es necesario especificar el tipo del enfriamiento.

Los parámetros PID de enfriamiento se calculan a partir de los de calentamiento, de acuerdo a la relación indicada

(por ej.: C.MEd = 1 (aceite); H\_Pb = 10; H\_dt = 1; H\_lt = 4, implican: C\_Pb = 12,5; C\_dt = 1; C\_lt = 4).

Se aconseja aplicar en la programación de los tiempos de ciclo para las salidas los siguientes valores:

- |        |                                |
|--------|--------------------------------|
| Aire   | T Ciclo Enfriamiento = 10 seg. |
| Aceite | T Ciclo Enfriamiento = 4 seg.  |
| Agua   | T Ciclo Enfriamiento = 2 seg.  |

Nota. En esta modalidad los parámetros de enfriamiento **no son modificables**.

## 18 · FUNCIÓN DE CORRECCIÓN ENTRADA PRINCIPAL

Permite efectuar la corrección personalizada de la lectura de la entrada principal mediante la programación de cuatro valores A1, B1, A2, B2.

Para habilitar esta función se debe seleccionar el código "Sens" +8 (menú "Hrd").

Ejemplo: Sens = 1 + 8 = 9 para sensor RTD con corrección entrada.

Usando esta función para las escalas lineales (50 mV, 10 V, 20 mA, Pot) es posible invertir la escala.

Los cuatro valores se programan en el menú "Lin" de la siguiente forma: A1 = St00; B1 = St01; A2 = St02; B2 = St03. La programación queda limitada dentro de la escala preestablecida ("LoS" ... "HiS" en el menú "InP").

La función de offset (parámetro "oFt" menú "InP") permanece habilitada.

Limitaciones:

B1 siempre mayor que A1;

B1 - A1 mayor en un 25% de plena escala de la sonda seleccionada.

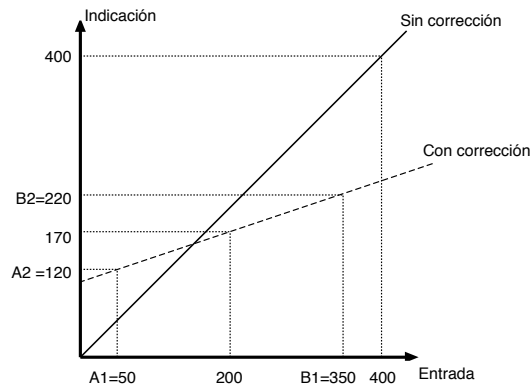
Ejemplo:

Sens = 9; TyPE = 0 (Pt100 escala natural -200 ... +600); dPS = 0

LoS = 0; HiS = 400; oFt = 0

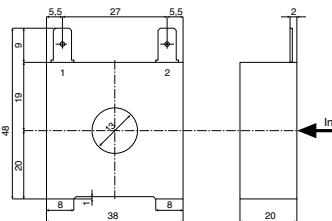
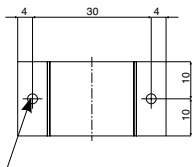
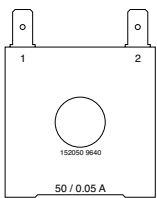
Puntos de referencia en la curva real: A1 = St00 = 50; B1 = St01 = 350 (B1 - A1 = 300 mayor en un 25% de 800)

Puntos correspondientes en la curva corregida: A2 = St02 = 120; B2 = St03 = 220



## 19 · ACCESORIOS

### · TRANSFORMADOR AMPERIMÉTRICO



Agujero de fijación para tornillos autorroscantes 2,9 x 9

Estos transformadores se usan para medidas de corriente de 50 ÷ 60 Hz entre 25A y 600A (corriente primaria nominal). La característica peculiar de estos transformadores es el alto número de espiras del secundario. Esto permite obtener una corriente secundaria muy baja, adecuada para un circuito electrónico de medida. La corriente secundaria puede ser medida como una tensión sobre una resistencia.

### · CODIGO PARA EFECTUAR EL PEDIDO

CÓDIGO	Ip / Is	Ø cable secundario	n	SALIDAS	Ru	Vu	PRECISIÓN
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	n <sup>1-2</sup> = 500	1 - 2	40 Ω	2 Vca	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	n <sup>1-2</sup> = 1000	1 - 2	80 Ω	4 Vca	1.0 %

CÓD. 330200	IN = 50Aca OUT = 50mAca
CÓD. 330201	IN = 25Aca OUT = 50mAca

### · Cabo Interface RS232 / TTL para configuración de instrumentos GEFAN

KIT PC USB / RS485 o TTL



Kit para PC provisto de puerto USB (ambiente Windows) para instrumentos GEFAN:

- Un único software para todos los modelos
- Facilidad y rapidez de configuración del producto.
- Funciones de copiar y pegar, almacenamiento de recetas, tendencias.
- Tendencias on-line y de almacenamiento de datos históricos.

Kit compuesto por:

- Cabo para ligação PC USB.... porta TTL
- Cavo per collegamento PC USB..... porta seriale RS485
- Conversor de linhas série
- CD de instalação SW GF Express

### · SIGLA PARA EFECTUAR EL PEDIDO

GF_eXK-2-0-0	cod F049095
--------------	-------------

## CODIGO PARA EFECTUAR EL PEDIDO

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">MODELO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1600V</td> <td>1600V</td> </tr> <tr> <td>1800V</td> <td>1800V</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">SALIDA 1,2,3,4 (R/D)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)</td> <td>DRR0</td> </tr> <tr> <td>Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)</td> <td>DRRR</td> </tr> <tr> <td>Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)</td> <td>DRRD</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)</td> <td>RRR0</td> </tr> <tr> <td>Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)</td> <td>RRRR</td> </tr> <tr> <td>Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)</td> <td>RRRD</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">SALIDA 5, 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ninguna</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>OUT 5 (W1) 0...10V</td> <td>V0</td> </tr> <tr> <td>OUT 5 (W1) 0/4...20mA</td> <td>I0</td> </tr> <tr> <td>OUT 5 (W1) 0...10V OUT 6 (W2) 0...10V</td> <td>VV</td> </tr> <tr> <td>OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0...10V</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0/4...20mA</td> <td>II</td> </tr> </tbody> </table>	MODELO		1600V	1600V	1800V	1800V	SALIDA 1,2,3,4 (R/D)		Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)	DRR0	Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	DRRR	Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	DRRD			Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)	RRR0	Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	RRRR	Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	RRRD	SALIDA 5, 6		Ninguna	00	OUT 5 (W1) 0...10V	V0	OUT 5 (W1) 0/4...20mA	I0	OUT 5 (W1) 0...10V OUT 6 (W2) 0...10V	VV	OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0...10V	IV	OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0/4...20mA	II	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ALIMENTACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>20...27Vac/dc</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>100...240Vac/dc</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">COMUNICACIÓN DIGITAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ninguna</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RS 485 / RS 232</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ENTRADA AUXILIARE INSPR/INTA ENTRADA DIGITAL IN1, IN2 ALIMENTACIÓN TRANSMISOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>00</td><td>Ninguna</td></tr> <tr><td>01</td><td>IN1, IN2 NPN/PNP</td></tr> <tr><td>03</td><td>Alimentación Transmisor 10 V/24 V</td></tr> <tr><td>04</td><td>IN1, IN2 NPN/PNP + Alimentación Transmisor 10 V/24 V</td></tr> <tr><td>06</td><td>IN SPR (0...1V) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V</td></tr> <tr><td>07</td><td>IN SPR (0...10V) / IN Potenciómetro # + Alimentación Transmisor 10 V/24 V</td></tr> <tr><td>08</td><td>IN SPR (0/4...20mA) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V</td></tr> <tr><td>09</td><td>IN TA (5050mAc.a.) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V</td></tr> <tr><td>10</td><td>IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) + Alim. Transm. 10V/24V</td></tr> <tr><td>11</td><td>IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) / IN Potenciómetro # + Alimentación Transmisor 10 V/ 24V</td></tr> <tr><td>12</td><td>IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0/4...20mA) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V</td></tr> <tr><td>13</td><td>IN1, IN2 NPN/PNP IN TA (50mAc.a.) + Alim. Transm. 10V/24 V</td></tr> <tr><td>33</td><td>IN SPR (0...1V)</td></tr> <tr><td>34</td><td>IN SPR (0...10V) / Potenciómetro #</td></tr> <tr><td>35</td><td>IN SPR (0/4...20mA)</td></tr> <tr><td>36</td><td>IN TA (50mAac)</td></tr> </tbody> </table>	ALIMENTACIÓN		0	20...27Vac/dc	1	100...240Vac/dc	COMUNICACIÓN DIGITAL		0	Ninguna	2	RS 485 / RS 232	ENTRADA AUXILIARE INSPR/INTA ENTRADA DIGITAL IN1, IN2 ALIMENTACIÓN TRANSMISOR		00	Ninguna	01	IN1, IN2 NPN/PNP	03	Alimentación Transmisor 10 V/24 V	04	IN1, IN2 NPN/PNP + Alimentación Transmisor 10 V/24 V	06	IN SPR (0...1V) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V	07	IN SPR (0...10V) / IN Potenciómetro # + Alimentación Transmisor 10 V/24 V	08	IN SPR (0/4...20mA) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V	09	IN TA (5050mAc.a.) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V	10	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) + Alim. Transm. 10V/24V	11	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) / IN Potenciómetro # + Alimentación Transmisor 10 V/ 24V	12	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0/4...20mA) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V	13	IN1, IN2 NPN/PNP IN TA (50mAc.a.) + Alim. Transm. 10V/24 V	33	IN SPR (0...1V)	34	IN SPR (0...10V) / Potenciómetro #	35	IN SPR (0/4...20mA)	36	IN TA (50mAac)
MODELO																																																																																			
1600V	1600V																																																																																		
1800V	1800V																																																																																		
SALIDA 1,2,3,4 (R/D)																																																																																			
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)	DRR0																																																																																		
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	DRRR																																																																																		
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	DRRD																																																																																		
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)	RRR0																																																																																		
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	RRRR																																																																																		
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	RRRD																																																																																		
SALIDA 5, 6																																																																																			
Ninguna	00																																																																																		
OUT 5 (W1) 0...10V	V0																																																																																		
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	I0																																																																																		
OUT 5 (W1) 0...10V OUT 6 (W2) 0...10V	VV																																																																																		
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0...10V	IV																																																																																		
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0/4...20mA	II																																																																																		
ALIMENTACIÓN																																																																																			
0	20...27Vac/dc																																																																																		
1	100...240Vac/dc																																																																																		
COMUNICACIÓN DIGITAL																																																																																			
0	Ninguna																																																																																		
2	RS 485 / RS 232																																																																																		
ENTRADA AUXILIARE INSPR/INTA ENTRADA DIGITAL IN1, IN2 ALIMENTACIÓN TRANSMISOR																																																																																			
00	Ninguna																																																																																		
01	IN1, IN2 NPN/PNP																																																																																		
03	Alimentación Transmisor 10 V/24 V																																																																																		
04	IN1, IN2 NPN/PNP + Alimentación Transmisor 10 V/24 V																																																																																		
06	IN SPR (0...1V) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V																																																																																		
07	IN SPR (0...10V) / IN Potenciómetro # + Alimentación Transmisor 10 V/24 V																																																																																		
08	IN SPR (0/4...20mA) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V																																																																																		
09	IN TA (5050mAc.a.) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V																																																																																		
10	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) + Alim. Transm. 10V/24V																																																																																		
11	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0...10V) / IN Potenciómetro # + Alimentación Transmisor 10 V/ 24V																																																																																		
12	IN1, IN2 NPN/PNP IN SPR (0/4...20mA) + Alimentación Transmisor 10 V/24 V																																																																																		
13	IN1, IN2 NPN/PNP IN TA (50mAc.a.) + Alim. Transm. 10V/24 V																																																																																		
33	IN SPR (0...1V)																																																																																		
34	IN SPR (0...10V) / Potenciómetro #																																																																																		
35	IN SPR (0/4...20mA)																																																																																		
36	IN TA (50mAac)																																																																																		

# La entrada desde potenciómetro necesita la alimentación transmisor 10 V

Para entrada PTC se debe efectuar pedido específico de calibración

Se ruega contactar con el personal GEFRAN para solicitar informaciones sobre disponibilidad de los códigos.

## • ADVERTENCIAS



**ATENCIÓN.** Este símbolo indica peligro.

Es visible en proximidad de la alimentación y de los contactos de los relés que pueden estar sometidos a tensión de red.

**Antes de instalar, conectar o usar el instrumento se deberán leer las siguientes advertencias:**

- Conectar el instrumento aplicando escrupulosamente las instrucciones del manual.
  - Efectuar las conexiones utilizando siempre tipos de cables adecuados para los límites de tensión y corriente indicados en los datos técnicos.
  - El instrumento NO está provisto de interruptor ON/OFF, por lo que se enciende inmediatamente al aplicar la alimentación; por motivos de seguridad, los aparatos conectados permanentemente a la alimentación requieren un interruptor seccionador bifásico identificado con la marca correspondiente; debe estar situado en la proximidad del aparato, en posición de fácil acceso para el operador; un sólo interruptor puede controlar varios aparatos.
  - Si el instrumento está conectado a aparatos NO aislados eléctricamente (por ejemplo termopares) se debe efectuar la conexión de tierra con un conductor específico, para evitar que ésta se efectúe directamente a través de la propia estructura de la máquina.
  - Si el instrumento se utiliza en aplicaciones con riesgo de daños a personas, máquinas o materiales, es indispensable conectarlo a aparatos auxiliares de alarma. Se recomienda prever además la posibilidad de verificar la correcta intervención de las alarmas incluso durante el funcionamiento normal.
  - A fin de evitar lesiones y/o daños a las personas ó cosas, es responsabilidad del usuario comprobar antes del uso la correcta predisposición de los parámetros del instrumento.
  - El instrumento NO puede funcionar en ambientes con atmósferas peligrosas (inflamables ó explosivas); puede conectarse a dispositivos que actúen en dichos ambientes sólo a través de tipos apropiados de interfaz, que cumplan con lo establecido por las normas locales de seguridad vigentes.
- El instrumento contiene componentes sensibles a las cargas electrostáticas, por lo que la manipulación de sus fichas electrónicas debe efectuarse con las debidas precauciones, a fin de evitar daños permanentes a dichos componentes.

**Instalación:** categoría de instalación II, grado de contaminación 2, aislamiento doble.

The equipment is intended for permanent indoor installations within their own enclosure or panel mounted enclosing the rear housing and exposed terminals on the back

- Las líneas de alimentación deben estar separadas de las de entrada y salida de los instrumentos; verificar siempre que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la respectiva etiqueta del instrumento.
  - Reagrupar la instrumentación por separado de los dispositivos de la parte de potencia y de los relés.
  - Evitar que en el mismo cuadro coexistan telerruptores de alta potencia, contactores, relés, grupos de potencia de tiristores en particular "de desfase", motores, etc.
  - Evitense el polvo, la humedad, los gases corrosivos y las fuentes de calor.
  - No obstruir las aberturas de ventilación; la temperatura de servicio debe mantenerse dentro del rango de 0 ... 50 °C.
- Si el instrumento está equipado con contactos de tipo "faston", es necesario que éstos sean del tipo protegido aislado; en caso de utilizar contactos con tornillo, efectuar la fijación de los cables por pares, como mínimo.
- **Alimentación.** Debe provenir de un dispositivo de seccionamiento con fusible para la parte de instrumentos; la alimentación de los instrumentos debe ser lo más directa posible, partiendo del seccionador y además: no debe utilizarse para gobernar relés, contactores, electroválvulas, etc.; en caso de fuertes perturbaciones debidas a la conmutación de grupos de potencia a tiristores o de motores, será conveniente disponer un transformador de aislamiento sólo para los instrumentos, conectando su pantalla a tierra. Es importante que la instalación tenga una adecuada conexión de tierra, que la tensión entre neutro y tierra no sea > 1 V y que la resistencia óhmica sea < 6 Ohmios; si la tensión de red es muy variable se deberá utilizar un estabilizador de tensión; en proximidad de generadores de alta frecuencia o soldadoras de arco deben utilizarse filtros de red; las líneas de alimentación deben estar separadas de las de entrada y salida de los instrumentos; verificar siempre que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la respectiva etiqueta del instrumento.
  - **Conexión de las entradas y salidas.** Los circuitos exteriores conectados deben respetar el doble aislamiento; para conectar las entradas analógicas (TC, RTD) es necesario: separar físicamente los cables de las entradas de los de alimentación, de las salidas y de las conexiones de potencia; utilizar cables trenzados y apantallados, con la pantalla conectada a tierra en un único punto; para conectar las salidas de regulación, de alarma (contactores, electroválvulas, motores, ventiladores, etc.) deben montarse grupos RC (resistencia y condensador en serie), en paralelo con las cargas inductivas que actúan en corriente alterna. (Nota. Todos los condensadores deben reunir los requisitos establecidos por las normas VDE (clase x2) y soportar una tensión de al menos 220 Vca. Las resistencias deben ser de 2 W., como mínimo); montar un diodo 1N4007 en paralelo con la bobina de las cargas inductivas que actúan con corriente continua. **GEFRAN spa declina toda responsabilidad por los daños a personas ó cosas, originados por alteraciones, uso erróneo, impropio o no conforme con las características del instrumento.**



**PONTICELLI PER CONFIGURAZIONE  
JUMPERS FOR CONFIGURATION  
BRÜCKEN FÜR KONFIGURATION**

**PONTS ÉTAÏN POUR CONFIGURATION  
PUENTES PARA CONFIGURACIÓN  
PONTES PARA CONFIGURAÇÃO**

SCHEDA POWER 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1  
 POWER BOARD 90/260 (44995)4 and POWER 10/30 (45115)1  
 NETZTEIL-KARTE 90/260 (44995)4 und POWER 10/30 (45115)1  
 CARTE ALIMENTATION 90/260 (44995)4 et POWER 10/30 (45115)1  
 FICHA ALIMENTACIÓN 90/260 (44995)4 y POWER 10/30 (45115)1  
 PLACA DE ALIMENTAÇÃO 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1

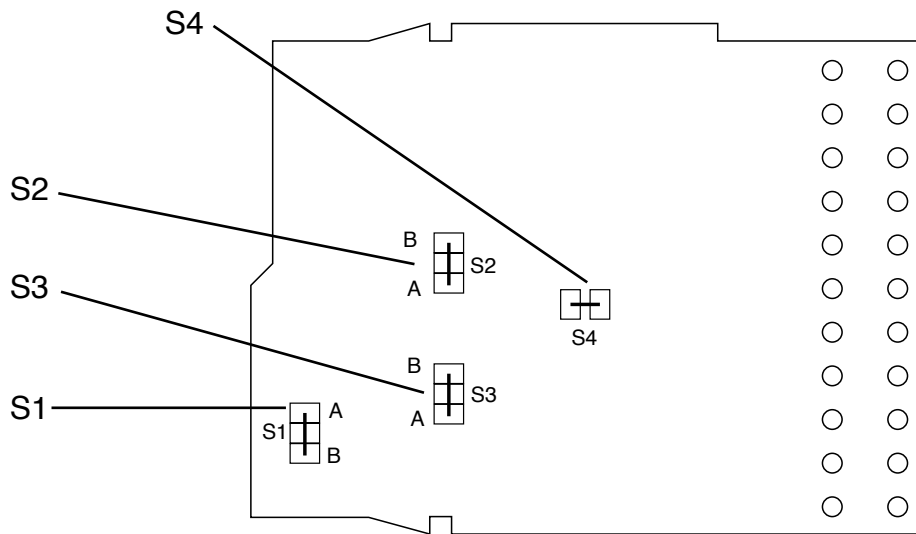


Fig. 1

TIPO USCITA OUTPUT TYPE AUSGANGSTYP TYPE SORTIE TIPO DE SALIDA TIPO DE SAÍDA	S2	S3
Relè diseccitato power ON Relay OFF at power ON Relais angezogen = Kontakt geöffnet Relais désexcité mise en marche Relé desexcitado con "power ON" Relé não excitado com alimentação ON	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)
Relè eccitato power ON Relay ON at power ON Relais angezogen = Kontakt geschlossen Relais excité mise en marche Relé excitado con "power ON" Relé excitado com alimentação ON	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)

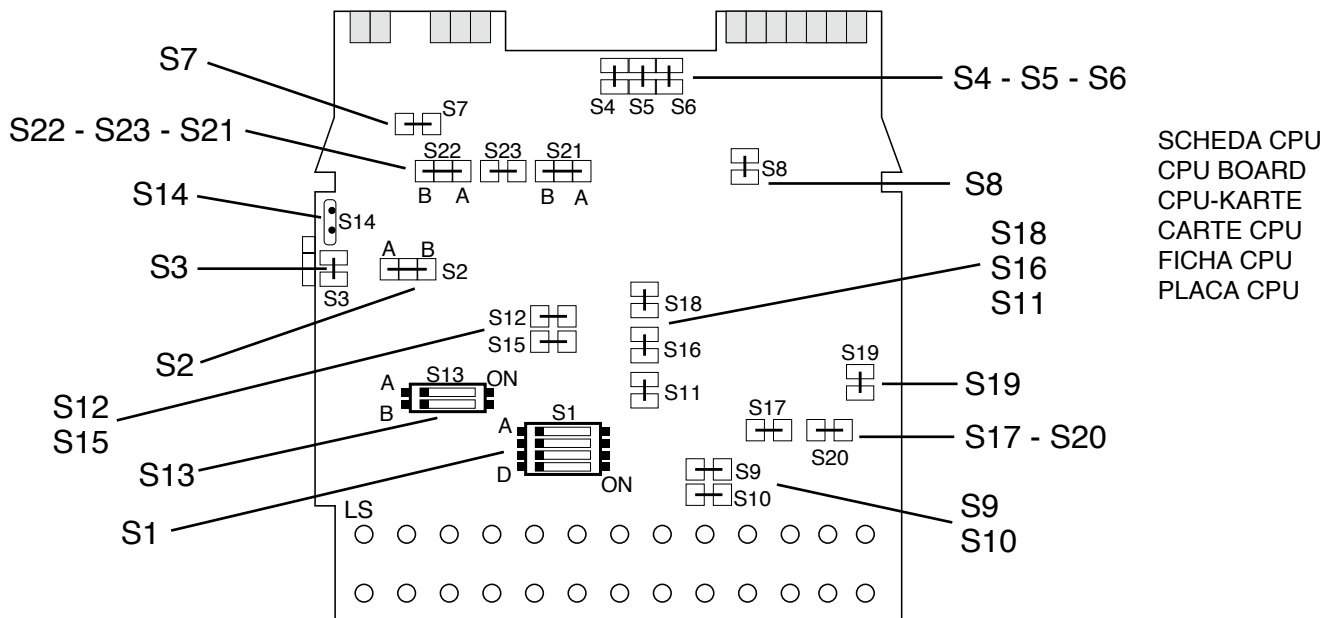


Fig. 2

DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN
Abilitazione configurazione (stagno) Enable configuration (Tin) Freigabe der Konfiguration (Lötzinn)	S3 (chiuso) S3 (closed) S3 (geschlossen)
Abilitazione configurazione (jumper) Enable configuration (jumper) Freigabe der Konfiguration (jumper)	S14 (chiuso) * S14 (closed) * S14 (geschlossen) *
Abilitazione calibrazione Enable calibration Freigabe der Kalibration	S4 (chiuso) S4 (closed) S4 (geschlossen)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S7 S7 S7
Abilitazione sonda PTC Enable PTC probe Freigabe Fühler PTC	S17 (aperto) S17 (open) S17 (geöffnet)
Abilitazione sonda PT100 (standard) Enable PT100 probe (standard) Freigabe Fühler PT100 (standard)	S17 (chiuso) S17 (closed) S17 (geschlossen)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 (chiuso) S18 (closed) S18 (geschlossen)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 (aperto) S18 (open) S18 (geöffnet)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S21 S21 S21
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S22 S22 S22
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S23 S23 S23
OUT4 relè diseccitato power ON OUT4 relay OFF at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geöffnet	S2 (posizione A) S2 (position A) S2 (Stellung A)
OUT4 relè eccitato power ON OUT4 relay ON at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geschlossen	S2 (posizione B) S2 (position B) S2 (Stellung B)

(\*) LC

<b>DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO</b>	<b>PONTS ÉTAİN PUENTES PONTES</b>
Validation configuration (Etanche) Habilitación configuración (Estaño) Habilitação da configuração (Estanho)	S3 (fermée) S3 (cerrado) S3 (fechado)
Validation configuration (jumper) Habilitación configuración (jumper) Habilitação da configuração (jumper)	S14 (fermée) * S14 (cerrado) * S14 (fechado) *
Validation étalonnage Habilitación calibración Habilitação da calibração	S4 (fermée) S4 (cerrado) S4 (fechado)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S7 S7 S7
Validation capteur PTC Habilitación sonda PTC Habilitação para sonda PTC	S13 (ouverte) S13 (abierto) S13 (aberto)
Validation capteur PT100 (standard) Habilitación sonda P100 (standard) Habilitação para sonda PT100 (standard)	S13 (fermée) S13 (cerrado) S13 (fechado)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 (fermée) S18 ( cerrado) S18 ( fechado)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 ( ouverte) S18 ( abierto) S18 ( aberto)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S21 S21 S21
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S22 S22 S22
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S23 S23 S23
OUT4 relais désexcité mise en marche OUT4 relé desexcitado con “power ON” OUT4 relé não excitado com alimentação ON	S2 (position A) S2 (posición A) S2 (posição A)
OUT4 relais excité mise en marche OUT4 relé excitado con “power ON” OUT4 relé excitado com alimentação ON	S2 (position B) S2 (posición B) S2 (posição B)

(\*) LC

INGRESSO TA/SPR (PONTI A STAGNO)  
CT/SPR INPUT (TIN JUMPERS)  
STROMWANDLER-EINGANG / SPR (LÖTBRÜCKEN)  
ENTRÉE TA/SPR (PONTS ÉTANCHES)  
ENTRADA TA/SPR (PUENTES DE ESTA—O)  
ENTRADA TA/SPR (PONTES COM ESTANHO)

	<b>S9</b>	<b>S10</b>	<b>S11</b>	<b>S12</b>	<b>S15</b>	<b>S16</b>
<b>INGRESSO INPUT EINGANG ENTRÉE ENTRADA ENTRADA</b>	<b>PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAİN PUENTES PONTES</b>	<b>PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAİN PUENTES PONTES</b>	<b>PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAİN PUENTES PONTES</b>	<b>PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAİN PUENTES PONTES</b>	<b>PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAİN PUENTES PONTES</b>	<b>PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAİN PUENTES PONTES</b>
SPR 0...1V	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
SPR 0...10V / Pot.	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SPR 0/4...20mA	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
TA 50mA	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

INGRESSI DIGITALI (DIP SWITCH S1)  
 DIGITAL INPUTS (DIP SWITCH S1)  
 DIGITALE EINGÄNGE (DIP SWITCH S1)  
 ENTRÉES NUMÉRIQUES (DIP SWITCH S1)  
 ENTRADAS DIGITALES (DIP SWITCH S1)  
 ENTRADAS DIGITAIS (DIP SWITCH S1)

INGRESSI / TIPO INPUTS / TYPE EINGÄNGE / TYP ENTRÉES / TYPE ENTRADAS / TIPO ENTRADAS / TIPOS	NPN	PNP
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	C = OFF	C = ON
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	D = ON	D = OFF
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	A = OFF	A = ON
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	B = ON	B = OFF

USCITA ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE (DIP SWITCHES S13)  
 TRANSMITTER SUPPLY OUTPUT (DIP SWITCHES S13)  
 AUSGANG FÜR SENSORSPEISUNG (DIP SWITCHES S13)  
 SORTIE DE ALIMENTATION POUR TRANSMETTEUR (DIP SWITCHES S13)  
 SALIDA DE ALIMENTACIÓN PARA TRANSMISOR (DIP SWITCHES S13)  
 SAÍDA DE ALIMENTAÇÃO PARA TRANSMISSOR (DIP SWITCHES S13)

USCITA 10V OUTPUT 10V AUSGANGS 10V SORTIE 10V SALIDA 10V SAÍDA 10V	B = ON	A = OFF
USCITA 24V OUTPUT 24V AUSGANGS 24V SORTIE 24V SALIDA 24V SAÍDA 24V	A = ON	B = OFF

SCHEDA OUT SERIALE / OUT W  
 SERIAL OUT BOARD / OUT W  
 SERIELLER AUSGÄNGE / OUT W  
 CARTE OUT SÉRIE / OUT W  
 FICHA OUT SERIE / OUT W  
 PLACA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL / OUT W

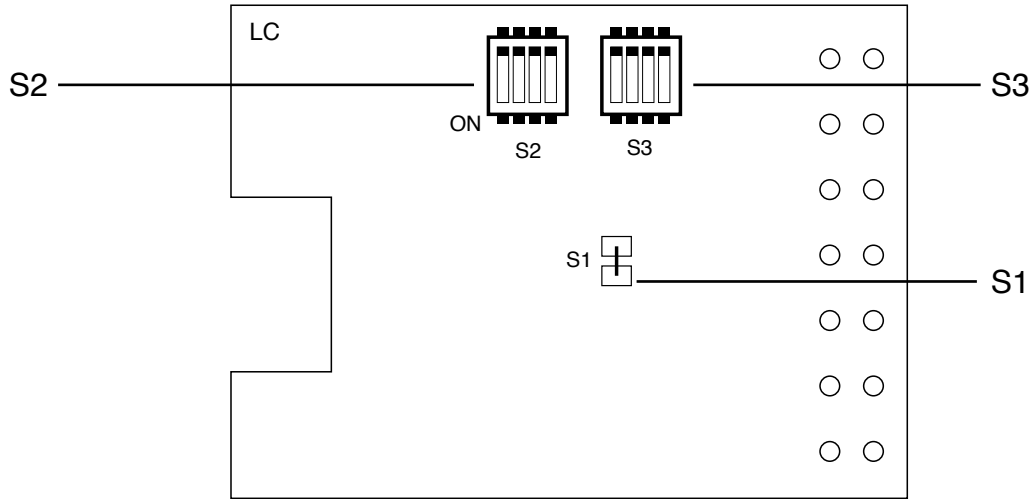


Fig. 3

USCITA ANALOGICA 1 (DIP SWITCHES S2)  
 ANALOGUE OUTPUT 1 (DIP SWITCHES S2)  
 ANALOGER AUSGANG 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SORTIE ANALOGIQUE 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SALIDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SAÍDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	S2 (ON)	S2 (OFF)
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3

USCITA ANALOGICA 2 (DIP SWITCHES S3)  
 ANALOGUE OUTPUT 2 (DIP SWITCHES S3)  
 ANALOGER AUSGANG 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SORTIE ANALOGIQUE 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SALIDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SAÍDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	S3 (ON)	S3 (OFF)
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3